

SENEGAL

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

ETUDE DE CAS SUR L'EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT  
INTERNATIONAL DES TELECOMMUNICATIONS

Sénégal

ICEA, Paris

Février 1998

# SENEGAL

## TABLE DES MATIÈRES

1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET DÉMOGRAPHIQUE.....	7
1.2 PRÉSENTATION ÉCONOMIQUE DU SÉNÉGAL.....	8
1.3 LA PART DES TÉLÉCOMMUNICATIONS DANS L'ÉCONOMIE SÉNÉGALAISE.....	8
2.1 LE CADRE INSTITUTIONNEL.....	10
2.2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU SECTEUR DES TÉLÉCOMMUNICATIONS.....	11
2.2.1 Lignes principales téléphoniques.....	11
2.2.2 Densité téléphonique.....	11
2.3 CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU NATIONAL.....	11
2.3.1 Equipements de transmission.....	11
2.3.2 Equipements de commutation.....	12
2.3.3 Caractéristiques du réseau international.....	12
2.3.4 Autres services téléphoniques de la Sonatel.....	13
2.4 LES OBJECTIFS À MOYEN TERME DE LA SONATEL.....	13
2.5 PLANS DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU.....	14
2.5.1 Les projets "réseaux locaux".....	14
2.5.2 Les projets "transmissions internationales".....	14
2.5.3 Les projets "transmission nationale".....	14
2.5.4 Les projets "autres services".....	14
2.6 STRUCTURE TARIFAIRE DE LA SONATEL.....	15
2.6.1 Les tarifs du téléphone fixe.....	15
2.7 STRUCTURE DES PRODUITS.....	17
<b>3 LES TÉLÉCOMMUNICATIONS INTERNATIONALES.....</b>	<b>18</b>
3.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE.....	18
3.2 ANALYSE DÉTAILLÉE DU TRAFIC INTERNATIONAL.....	20
3.2.1 Trafic international d'arrivée.....	20
3.2.2 Trafic international départ.....	23
3.3 ANALYSE DES QUOTES-PARTS DE RÉPARTITION INTERNATIONALES ET DES TARIFS INTERNATIONAUX.....	23
4.1 ESTIMATION DES COÛTS DU SERVICE TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL.....	27
4.2 MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DE LA FCC.....	27
4.3 DÉTERMINATION DES COÛTS DES TÉLÉCOMMUNICATIONS INTERNATIONALES D'ARRIVÉE AU SÉNÉGAL.....	30
4.3.1 Remarques générales sur la méthodologie adoptée.....	30
4.3.2 Estimation des coûts.....	31
4.3.3 Données utilisées.....	31
4.4 ESTIMATION DES SUBVENTIONS CROISÉES ENTRE LE SERVICE INTERNATIONAL ET NATIONAL.....	32
5.1 MÉTHODOLOGIE ET PRINCIPES RETENUS.....	34
5.2 SCÉNARIOS.....	39
5.2.1 Scénario A: Valeur de référence de la FCC.....	39
ANALYSE DES RÉSULTATS.....	39
5.2.2 Scénario B1: Réduction progressive de 6%.....	41
5.2.3 Scénario B2: Réduction progressive de 10%.....	42
CONCLUSION POUR LES SCÉNARIOS B1 ET B2.....	43
5.2.4 Présentation générale des scénarios C1 et C2: Taxe de terminaison.....	44
5.2.5 Scénario C1: Taxe de terminaison.....	44
ANALYSE DES RÉSULTATS.....	45
5.2.6 Scénario C2: Taxe de terminaison + subvention.....	47
ANALYSE DES RÉSULTATS.....	47
5.2.7 Scénario D1: Quotes-parts de répartition très faibles.....	48
ANALYSE DES RÉSULTATS.....	48
5.2.8 Scénario D2: L'exploitant du pays d'origine garde la totalité des recettes.....	49
5.2.9 Scénario D3: 10% du trafic international est acheminé par Internet.....	51
ANALYSE DES RÉSULTATS.....	51
<b>6 CONCLUSION.....</b>	<b>53</b>
6.1 SITUATION ACTUELLE.....	53
6.2 PRÉOCCUPATIONS DES DIFFÉRENTES PARTIES EN PRÉSENCE.....	54
6.3 HYPOTHÈSES FORTES DE LA SIMULATION.....	54
6.4 SYNTHÈSE DES SIMULATIONS.....	54

## SENEGAL

# SENEGAL

## TABLE DES MATIÈRES DES ILLUSTRATIONS

	<b>Page</b>
FIGURE 1.1: CARTE GÉNÉRALE DU SÉNÉGAL.....	7
FIGURE 3.1: TRAFIC INTERNATIONAL.....	19

# SENEGAL

## TABLEAUX

<b>TABLEAU 1.1: EVOLUTION DES SOLDES DU COMMERCE EXTÉRIEUR .....</b>	<b>8</b>
<b>TABLEAU 2.1: PALIER DE TAXATIONS INTERURBAINES.....</b>	<b>16</b>
<b>TABLEAU 2.2: PALIER DE TAXATION DES COMMUNICATIONS INTERNATIONALES.....</b>	<b>16</b>
<b>TABLEAU 2.3: TARIFS DU TÉLÉPHONE MOBILE AU SÉNÉGAL.....</b>	<b>17</b>
<b>TABLEAU 2.4: EVOLUTION DES RECETTES TÉLÉPHONIQUES .....</b>	<b>17</b>
<b>TABLEAU 2.5: EVOLUTION DE LA STRUCTURE DES RECETTES TÉLÉPHONIQUES.....</b>	<b>18</b>
<b>TABLEAU 3.1: EVOLUTION DU TRAFIC INTERNATIONAL (ARRIVÉE ET DÉPART) .....</b>	<b>18</b>
<b>TABLEAU 3.2: ANALYSE DU TRAFIC INTERNATIONAL TÉLÉPHONIQUE ARRIVÉE PAR ZONE GÉOGRAPHIQUE.....</b>	<b>20</b>
<b>TABLEAU 3.3: TRAFIC INTERNATIONAL ARRIVÉE (EN MIN): PRINCIPAUX CORRESPONDANTS DE LA SONATEL .....</b>	<b>21</b>
<b>TABLEAU 3.4: TRAFIC INTERNATIONAL DÉPART (EN MIN): PRINCIPAUX CORRESPONDANTS .....</b>	<b>22</b>
<b>TABLEAU 3.5: ANALYSE DU TRAFIC INTERNATIONAL TÉLÉPHONIQUE DÉPART PAR ZONE GÉOGRAPHIQUE.....</b>	<b>23</b>
<b>TABLEAU 3.6: EVOLUTION COMPARÉE DES QUOTES-PARTS ET DES TARIFS INTERNATIONAUX (EN \$ EU) .....</b>	<b>24</b>
<b>TABLEAU 3.7: EVOLUTION DU SOLDE DU TRAFIC INTERNATIONAL, EN MIN (ARRIVÉE-DÉPART) .....</b>	<b>25</b>
<b>TABLEAU 3.8: EVOLUTION DU SOLDE DES QUOTES-PARTS DES 20 PREMIERS CORRESPONDANTS DE LA SONATEL.....</b>	<b>26</b>
<b>TABLEAU 4.1: PLAFONNEMENT DES PRIX SELON LA FCC .....</b>	<b>28</b>
<b>TABLEAU 4.2: VALEUR DE RÉFÉRENCE FCC SUR UN ÉCHANTILLON DE PAYS "À FAIBLE REVENU".....</b>	<b>29</b>
<b>TABLEAU 4.3: COÛTS DU SERVICE INTERNATIONAL SUIVANT LE NIVEAU DE SUBVENTION .....</b>	<b>32</b>
<b>TABLEAU 4.4: COMPARAISON ENTRE LA STRUCTURE DES RECETTES ET CELLE DU TRAFIC .....</b>	<b>33</b>
<b>TABLEAU 5.1: HYPOTHÈSES DE RÉÉQUILIBRAGE DU BARÈME TARIFAIRE DE LA SONATEL .....</b>	<b>35</b>
<b>TABLEAU 5.2: HYPOTHÈSES DE CROISSANCE DU TRAFIC INTERNATIONAL D'ARRIVÉE EN PROVENANCE DE DIFFÉRENTES RÉGIONS.....</b>	<b>37</b>
<b>TABLEAU 5.3: HYPOTHÈSES DE CROISSANCE DU TRAFIC INTERNATIONAL DE DÉPART EN PROVENANCE DE DIFFÉRENTES RÉGIONS.....</b>	<b>38</b>
<b>TABLEAU 5.4: SCÉNARIO A - VALEUR DE RÉFÉRENCE.....</b>	<b>40</b>
<b>TABLEAU 5.5: SCÉNARIO B1 - RÉDUCTION PROGRESSIVE DE 6% PAR AN.....</b>	<b>42</b>
<b>TABLEAU 5.6: SCÉNARIO B2 - RÉDUCTION PROGRESSIVE DE 10% PAR AN.....</b>	<b>43</b>
<b>TABLEAU 5.7: SCÉNARIO C1 - TAXES DE TERMINAISON INDIVIDUALISÉES .....</b>	<b>45</b>

## SENEGAL

<b>TABLEAU 5.8: SCÉNARIO C2 - TAXE DE TERMINAISON DISSYMMÉTRIQUE ORIENTÉE VERS LES COÛTS (TAXE DE TERMINAISON + SUBVENTION).....</b>	<b>46</b>
<b>TABLEAU 5.9: SCÉNARIO D1 - QUOTES-PARTS DE RÉPARTITION TRÈS FAIBLES .....</b>	<b>49</b>
<b>TABLEAU 5.10: SCÉNARIO D2 - SUPPRESSION DES QUOTES-PARTS DE RÉPARTITION .....</b>	<b>51</b>
<b>TABLEAU 5.11: SCÉNARIO D3 - 10% DU TRAFIC INTERNATIONAL EST ACHEMINÉ PAR INTERNET</b>	<b>52</b>
<b>TABLEAU 6.1: SYNTHÈSE DES SIMULATIONS .....</b>	<b>55</b>
<b>TABLEAU 6.2: AVANTAGES COMPARÉS: TAXE DE TERMINAISON SYMÉTRIQUE/DISSYMMÉTRIQUE...</b>	<b>56</b>
<b>.....</b>	<b>56</b>

# SENEGAL

## 1 PRESENTATION SOCIO-ECONOMIQUE DU SENEGAL

### 1.1 Situation géographique et démographique

Le Sénégal est situé à la pointe extrême du continent africain en bordure de l'océan Atlantique. Ses pays riverains sont la Mauritanie au nord, le Mali à l'est, la Guinée-Bissau et la République de Guinée au sud. Outre ces pays frontaliers, le Sénégal enserme la Gambie à l'intérieur de son territoire.

Figure 1.1: Carte générale du Sénégal



La situation démographique et économique du Sénégal est présentée sous forme synthétique dans le tableau suivant:

– Superficie:	196 712 km <sup>2</sup>
– Population:	8,46 millions d'habitants
– Population urbaine:	40%
– Densité:	43 habitants/km <sup>2</sup>
– Population inférieure à 20 ans:	58%
– PIB/habitant:	550 \$ EU
– Taux de change 96:	EU = 533 francs CFA (FCFA)

## SENEGAL

### 1.2 Présentation économique du Sénégal

L'examen de l'évolution économique du Sénégal sur une longue période fait ressortir une légère baisse de l'activité (1,2%<sup>1</sup> entre 1985-95) et tout particulièrement, de celle du PIB par habitant. Le PIB du Sénégal est estimé en 1996 à environ 550 \$ EU par habitant.

Le PIB est constitué à près de 50% du secteur tertiaire. Cependant le secteur primaire, notamment l'agriculture, occupe une place importante. Le secteur primaire contribue à hauteur de 20% au PIB et l'agriculture fait vivre près des trois-quarts de la population active. Le tableau ci-après présente les origines et les emplois du PIB en millions \$ EU courants.

Le Sénégal est un petit pays dont le marché intérieur est étroit et dont le niveau de revenu par tête est relativement bas. Cela impose que le pays, pour pouvoir atteindre des niveaux de croissance élevés, soit particulièrement performant dans son commerce extérieur.

L'étude des structures des échanges du Sénégal avec l'extérieur met en évidence trois caractéristiques principales:

- une permanence des déficits (voir Tableau 1.1);
- une faible diversification des exportations;
- la faiblesse des flux de capitaux privés.

---

**Tableau 1.1: Evolution des soldes du commerce extérieur**

(en milliards de FCFA)

	1994	1995	1996
Balance biens et services	-16,7	99,9	-110,3
Balance biens	-61,5	-123,8	-132,9
Balance services	44,8	23,9	22,6
- Exportations	640,7	814,0	860,6
Biens	387,8	483,5	516,6
Services	252,9	330,5	344,0
- Importations	657,4	913,9	970,9
Biens	449,3	607,3	649,5
Services	208,1	306,6	321,4

Source: Direction de la prévision et de la statistique/Sénégal.

---

### 1.3 La part des télécommunications dans l'économie sénégalaise

Le secteur des télécommunications au Sénégal n'est doté d'aucune industrie manufacturière d'équipements. En effet, le Sénégal ne propose que des services de télécommunication via son opérateur national, la Sonatel.

Le secteur des télécommunications est relativement performant et rentable. En 1996, l'opérateur sénégalais de télécommunication a réalisé un résultat de 23,6 millions \$ EU<sup>2</sup> pour un chiffre d'affaires de 121 millions \$ EU, ce qui représente environ 20% du chiffre d'affaires.

---

<sup>1</sup> Banque mondiale, The World Table 1997, Taux de croissance réel.



## SENEGAL

En 1996, le chiffre d'affaires des télécommunications représentait 2,6% du PIB. Ce taux élevé (pour un pays en développement) est caractéristique d'un pays où le secteur des télécommunications est dynamique et a atteint un niveau développement optimal par rapport aux autres secteurs de l'économie. En effet, le secteur des télécommunications représente en moyenne 1,7% à 2,8% du PIB dans la plupart des pays industrialisés ou en voie d'industrialisation.

En ce qui concerne le solde net des quotes-parts internationales, ce dernier s'est élevé en 1996 à environ 19 milliards de FCFA (35,6 millions \$ EU), soit environ 84% du solde de la balance des services du Sénégal. Le solde net des règlements compensatoires représentait quant à lui, en 1996, environ 0,77% du PIB.

---

<sup>2</sup> Source: Etats financiers de la Sonatel: Résultats en FCFA 12 605 342 865.

## 2 LE SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS AU SENEGAL

### 2.1 Le cadre institutionnel

Le secteur des télécommunications au Sénégal a connu en 1985 une vaste réforme où l'on a séparé les activités postes et télécommunications de l'OPT<sup>3</sup> du Sénégal et unifié les services des télécommunications nationales avec celui des télécommunications internationales. Une société anonyme détenue à 100% par les pouvoirs publics a été constituée: **la Sonatel**.

Les principales missions confiées à cet opérateur unique étaient de:

- *développer le réseau domestique (1985/92),*
- *moderniser le réseau téléphonique international et augmenter les capacités du réseau de Dakar (1992/95).*

En 1996 la Loi (N° 96-03) portant code des télécommunications a été adoptée. Cette loi constitue le texte réglementaire de référence en matière de télécommunication au Sénégal. Cette loi prévoit:

- *l'ouverture du capital de la Sonatel à des partenaires privés étrangers et nationaux ainsi qu'au personnel de la Sonatel,*
- *une libéralisation de certains segments du marché des télécommunications.*

Parallèlement elle précise que:

- *l'établissement de réseaux de télécommunication ouverts au public, la fourniture de services téléphoniques entre points fixes, les services télex, le service de communication de données et les services mobiles sont du ressort exclusif de l'Etat, qui peut concéder tout ou partie à une ou plusieurs personnes physiques ou morales de droit public ou privé.*

Au terme de cette loi et dans le cadre d'un programme de privatisation des entreprises publiques sénégalaises, l'Etat a décidé d'organiser, en 1997, la privatisation partielle de la Sonatel. Au cours de ce processus de privatisation France Télécom, adjudicataire unique, a acquis 33,33% du capital de la Sonatel pour un montant d'environ 122 millions de \$ EU.

Cette privatisation n'a pas fondamentalement changé le cadre institutionnel du secteur des télécommunications du Sénégal, puisque la Sonatel détient toujours le monopole sur l'ensemble des services de télécommunication jusqu'au 31/12/2006 (**au plus tard**). L'Etat sénégalais conserve une attitude réservée en ce qui concerne la libéralisation de l'ensemble du secteur des télécommunications. Cette attitude réservée transparait dans les dernières déclarations du Sénégal auprès de l'Organisation mondiale du commerce<sup>4</sup>. Les principales déclarations sont présentées ci-après:

services de télécommunication fixe: les autorités examineront après 2003 la possibilité d'ouvrir le secteur à d'autres opérateurs.

services cellulaires: le gouvernement, après appels d'offres internationaux, attribuera des licences à un ou deux opérateurs. A ce jour, la Sonatel exploite un réseau cellulaire de technologie GSM. Une licence DCS 1800 devrait être attribuée à Bouygues Télécom au début de l'année 1998. Concernant les services cellulaires, la Sonatel conserve jusqu'en 2006 le monopole sur les communications internationales.

---

<sup>3</sup> Office des postes et télécommunications.

<sup>4</sup> Source OMC/GATT site Internet <http://www.WTO.Org>.

## SENEGAL

services mobiles par satellites: les terminaux mobiles de communication par satellite ne peuvent être utilisés par un visiteur au Sénégal que si son séjour au Sénégal n'excède pas 7 jours et que le fournisseur du service s'est engagé à fournir les données des communications en provenance et à destination de ces terminaux dans un délai fixé par les autorités. Les autorités fixeront très prochainement le nombre maximum de licences d'exploitation, y compris l'installation de passerelles si nécessaire.

réglementation du secteur des télécommunications: le Sénégal a pris l'engagement, dans le cadre de l'Accord sur les télécommunications de base de l'Organisation mondiale du commerce de créer, au plus tard le 31/12/97, une structure de réglementation destinée à favoriser une concurrence "saine et loyale" entre les opérateurs. Jusqu'à présent, c'est la Direction des études et de la réglementation de la poste et des télécommunications qui gère les questions de réglementation.

A ce jour l'opérateur principal en matière de télécommunication au Sénégal est la Sonatel. Cependant, on peut noter la présence d'Access Telecom dans le domaine de la radiomessagerie, de SITA dans la transmission de données. Enfin, il existe aussi plusieurs fournisseurs de services Internet.

### **2.2 Principales caractéristiques du secteur des télécommunications**

Le secteur des télécommunications au Sénégal est l'un des plus performants d'Afrique. La Sonatel est très souvent considérée comme l'opérateur de référence du continent africain en matière de gestion et de productivité.

#### **2.2.1 Lignes principales téléphoniques**

Le nombre de lignes téléphoniques à la fin de l'année 1997 était de 127 000. Entre 1990 et 1996, le parc de lignes a été multiplié par 3, ce qui atteste du dynamisme du développement du réseau. Ce parc de lignes est très concentré sur la région de Dakar, qui représente 69% des lignes installées au Sénégal.

#### **2.2.2 Densité téléphonique**

Au 31/12/96, la densité téléphonique au Sénégal était de 1,11%. La densité téléphonique urbaine s'élevait à 2,54% contre 0,05% en milieu rural. Ces résultats, bien que modestes comparés aux densités téléphoniques des pays développés, sont cependant parmi les plus élevés de l'Afrique de l'Ouest.

### **2.3 Caractéristiques du réseau national**

#### **2.3.1 Equipements de transmission**

Le réseau national de transmission de la Sonatel est presque entièrement numérisé (85%). La longueur totale des artères de transmission en service est de 4 791 km pour environ 54,5 millions de km circuits, soit environ 32 500 circuits.

La ville de Dakar constitue le point de départ de l'ensemble des liaisons nationales. Le réseau de transmission de la Sonatel est constitué de trois axes principaux:

L'axe nord, en direction de Saint-Louis, Podor, Matam et Kidira, sur lequel les liaisons sont assurées par fibres optiques installées au cours des années 91-95 et par des faisceaux analogiques mis en service dans les années 80.

L'axe sud, en direction de Koalack, Niore, Digante, Ziguinchor, Kolda et Tambacounda, sur lequel les liaisons sont assurées par faisceaux hertziens numériques mis en service dans les années 90.

## SENEGAL

L'axe est en direction de Diourbel, Koalack, Tambacounda et Kidira, sur lequel les liaisons sont assurées par des faisceaux analogiques. Un projet de mise en place d'une liaison par fibre optique est à l'étude. Dans le cadre de ce projet, une fibre optique entre Thiès et Diourbel a déjà été installée en 1997.

### 2.3.2 Equipements de commutation

La Sonatel dispose de 12 centraux téléphoniques automatiques à autonomie d'acheminement en plus de deux centres de transit international.

La capacité équipée des centraux est passée de 105 180 lignes en 1994 à 132 397 en juin 1996. Le taux d'occupation des centraux est d'environ de 70,5%. La région de Dakar représente à elle seule 69% de la capacité installée. Au cours de l'année 1997 le taux de numérisation en commutation a atteint 100% et le nombre de lignes équipées a augmenté de 10%. Au mois de juillet 1997 la capacité équipée était de 146 000 lignes.

### 2.3.3 Caractéristiques du réseau international

Le réseau international de la Sonatel est constitué de:

- 2 centres de transit international (CTI) situé à Dakar. Ces CTI ont été mis en service au cours de l'année 1996;
- 1 centre de liaison au réseau international (CLRI) mis en service en 1995 pour la gestion de l'ensemble des circuits internationaux;
- 2 centres assurant le transport des signaux de télécommunication repartis en un centre d'exploitation des câbles sous-marins (CSM) et un centre des télécommunications par satellites de Gandoul (CTS-GDL).

L'essentiel des liaisons internationales est assuré par satellite sur le système INTELSAT et par câbles sous-marins, dont 4 atterrissent à Dakar. Le Sénégal dispose également pour les communications régionales d'un réseau de faisceaux hertziens comprenant les artères PANAFTEL (ACDI) et INTELCOM 1 (CEDEAO).

#### *Centre des télécommunications par satellite de Gandoul (CTS-GDL)*

Le CTS-GDL est une station terrienne qui assure les fonctions de centre de transmission internationale de téléphonie et de données, et de centre télévisuel international.

#### *Centre d'exploitation des câbles sous-marins – CSM*

Le CSM est une station de télécommunications sous-marines qui joue également le rôle de centre international de maintenance en transmission. Le réseau international de la SONATEL dispose de 4 câbles sous-marins atterrissant à Dakar au CSM, à savoir:

- ANTINEA, posé en 1977 entre **Dakar** et **Casablanca (Maroc)**, avec une capacité de 640 circuits téléphoniques dont 395 circuits en service actuellement; 160 circuits appartiennent à la SONATEL, qui en utilise 155.
- FRATERNITE, posé en 1978 entre **Dakar** et **Abidjan (Côte d'Ivoire)**, d'une capacité de 480 circuits téléphoniques dont 375 en service; 56 appartiennent à la SONATEL, qui en utilise 423.
- ATLANTIS-1 SI, posé en 1982 entre **Dakar** et **Récife (Brésil)**, a une capacité de 1 380 circuits téléphoniques dont 998 circuits en service; 12 appartiennent à la SONATEL, qui en utilise 9.

## SENEGAL

- ATLANTIS-1 S2, posé en 1982 entre **Dakar** et **Burgau (Portugal)**, a une capacité de 2 580 circuits téléphoniques, dont 1 261 circuits en service. La SONATEL dispose de 560 circuits, dont 162 utilisés.

### *Les faisceaux hertziens régionaux*

La Sonatel est partie prenante dans l'utilisation de deux faisceaux hertziens régionaux:

- Le réseau PANAFTEL relie par systèmes de faisceaux hertziens (FH) 5 pays de la sous-région: le Bénin, le Burkina Faso, le Mali, le Niger et le Sénégal. Il permet de favoriser les communications nationales en reliant certaines villes le long de son parcours et de désenclaver certaines régions.
- Le réseau INTELCOM financé par la CEDEAO a été réalisé à la suite d'une décision des pays membres en 1979 de relier les capitales de ces pays entre elles par FH.

### **2.3.4 Autres services téléphoniques de la Sonatel**

A côté des services téléphoniques de base la Sonatel offre à ses abonnés les services suivants:

- Les publiphones: La Sonatel disposait fin 1995 de 471 publiphones.
- Les télécentres: Les télécentres sont un des principaux moyens d'accès aux services téléphoniques pour les populations des zones rurales.
- Le radiotéléphone: La Sonatel a acquis un système GSM (ALIZE) dont la mise en service a été effectuée en septembre 1996. Le système installé a une capacité de 10 000 abonnés. Dans une première phase de développement, la région de Dakar, les villes de Thiès, Mbour, Koalack, MBackhe et Touba seront desservies ainsi que les axes routiers Dakar/Thiès et Dakar/Mbour. Les autres grandes villes seront desservies dans un deuxième temps. Le nombre d'abonnés GSM s'élevait fin 1997 à 7 000 abonnés.
- Le télex: Au 31/12/96 le parc télex de la SONATEL comptait 560 lignes principales. Le nombre de lignes télex décroît cependant régulièrement.
- Liaisons spécialisées: La Sonatel a développé un service de liaisons spécialisées pour répondre aux besoins de certains de ses abonnés.
- Le réseau SENPAC: Ce réseau de transmission de données par paquets (norme X25) est en service depuis 1988. Il dispose d'une capacité de 521 lignes.
- Internet: Dans le cadre de la diversification de ses services, la Sonatel a mis en place pour les besoins de ses abonnés, un réseau local raccordé sur Internet par une liaison spécialisée permanente de 64 kbit/s. La Sonatel commercialise uniquement des accès par liaisons spécialisées, les autres services d'accès étant commercialisés par d'autres prestataires. L'accès spécialisé sur le point d'accès de la Sonatel est adapté à des structures ayant des besoins importants et désirant se connecter au réseau local pour leurs propres besoins ou pour revendre des accès ou des services Internet. Le nombre d'abonnés par liaisons spécialisées est d'environ une dizaine. En ce qui concerne le nombre d'abonnés via le réseau téléphonique commuté, le nombre d'abonnés s'élève à 2 219 et le nombre de serveurs à 14.

### **2.4 Les objectifs à moyen terme de la SONATEL**

Compte tenu des efforts d'investissement réalisés par la Sonatel au cours des 10 dernières années, le réseau national fournit un service téléphonique de base de qualité et propose un nombre de services complémentaires (téléphone mobile, transmission de données, liaisons spécialisées, Internet) important.

## SENEGAL

Les principaux objectifs techniques de la Sonatel pour les années à venir sont:

- Le triplement du parc de lignes téléphoniques fixes à l'horizon 2006 (environ 350 000 lignes), en accordant une attention particulière au développement de la téléphonie rurale.
- La mise en service, à l'horizon 2006, de 50 000 lignes de téléphones mobiles.
- L'achèvement de la numérisation complète de son réseau et tout particulièrement des liaisons internationales.
- La mise en service de nouveaux câbles sous-marins pour augmenter la capacité de trafic en direction des pays africains.
- L'amélioration de la qualité des services proposés à ses abonnés.
- L'optimisation de la gestion en temps réel des ressources techniques de son réseau.
- Au niveau économique et financier, la Sonatel souhaite:
  - continuer à maîtriser ses coûts;
  - continuer à augmenter la productivité de son personnel;
  - diminuer ses tarifs pour être à l'horizon 2003 parmi les opérateurs téléphoniques les moins chers du continent africain.

### **2.5 Plans de développement du réseau**

Pour faire face à ses objectifs de développement et d'amélioration de ses services, la Sonatel a élaboré un plan d'investissement à moyen terme glissant dont les principaux projets sont:

#### **2.5.1 Les projets "réseaux locaux"**

Les projets de développement des réseaux locaux concernent essentiellement l'extension du réseau de distribution de Dakar, l'extension et la modernisation des réseaux de Ziguinchor et Kolda, la numérisation du réseau de la région de Diourbel et la mise en place d'un système automatique de gestion de l'état du réseau de la Sonatel.

Pour augmenter le nombre de lignes en milieu rural et désenclaver en même temps les localités isolées, la SONATEL s'est engagée à consacrer 6% de ses investissements aux télécommunications rurales.

#### **2.5.2 Les projets "transmissions internationales"**

De nombreux projets de numérisation des liaisons internationales sont prévus pour remplacer les câbles sous-marins analogiques et les faisceaux hertziens analogiques qui servent aux liaisons régionales africaines.

On peut citer la mise en place des câbles fibres optiques Atlantis 2 (Argentine, Brésil, Sénégal, Espagne, Portugal) et ouest africain (Sénégal, Côte d'Ivoire, Nigéria) et l'installation de faisceaux hertziens numériques comme Panaftel et CEDEAO.

#### **2.5.3 Les projets "transmission nationale"**

Concernant la transmission nationale, le principal projet est la synchronisation de l'axe nord.

#### **2.5.4 Les projets "autres services"**

D'autres projets visant à apporter des services complémentaires aux abonnés sont aussi prévus. On peut citer:

## SENEGAL

- le projet Télépôle, qui permettra de fournir des conseils en télécommunication et des prestations de services auprès des entreprises;
- l'installation d'une messagerie X400;
- le projet réseau intelligent, qui permettra de traiter les services réseau comme la taxation sur carte de crédit, le réseau privé virtuel, le libre appel, le numéro à taxation partagée, le kiosque téléphonique, le numéro universel, les télécommunications personnelles universelles.

### 2.6 Structure tarifaire de la Sonatel

#### 2.6.1 Les tarifs du téléphone fixe

Les frais fixes comprennent les frais d'installations compris entre 130 \$ EU et 176 \$ EU et la redevance bimestrielle d'abonnement est d'environ 8 \$ EU.

##### Les communications nationales

Le tarif des communications locales aux heures pleines est fixé à une taxe de base toutes les trois minutes, soit environ 9,5 EU cents. Les tarifs interurbains sont calculés selon une grille tarifaire qui découpe le Sénégal en trois zones:

Zone 1: région de Dakar,

Zone 2: régions de Thiès, Diourbel, Saint-Louis, Louga,

Zone 3: régions de Koalack, Fatick, Ziguinchor, Kolda, Tambacounda.

A partir de ces zones, les paliers de taxation interurbains s'établissent de la façon suivante.

## SENEGAL

**Tableau 2.1: Palier de taxations interurbaines**

(en FCFA par appel de trois minutes)

	Dakar	Diourbel	Fatick	Koalack	Kolda	Louga	Saint-Louis	Tambacounda	Thiès	Ziguinchor
Dakar	50	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Diourbel		50	300	300	300	200	200	300	200	300
Fatick			50	200	200	300	300	200	300	200
Kaolack				50	200	300	300	200	300	200
Kolda					50	300	300	200	300	200
Louga						50	200	300	200	300
Saint-Louis							50	300	200	300
Tambacounda								50	300	200
Thiès									50	300
Ziguinchor										50

Source: Sonatel

**Tableau 2.2: Palier de taxation des communications internationales**

(en dollars EU par minute)

	Heures chargées	Heures creuses	Nombre taxe Base/min	Cadence de taxation
	(en \$ EU)	(en \$ EU)		seconde
Palier n° 1	2,4	2,0	29	2,04
Palier n° 2	2,2	1,8	27	2,26
Palier n° 3	1,9	1,5	22	2,70
Palier n° 4	1,3	1,1	16	3,75
Palier n° 5	1,0	0,8	12	5,00
Palier n° 6	0,6	0,5	8	8,00

Source: Sonatel

1 dollar EU = 600 FCFA

### Les tarifs du téléphone mobile

Les tarifs du réseau GSM comprennent les frais de raccordement (y compris le dépôt de garantie) de 169,5 \$ EU, et la redevance d'abonnement mensuel qui est de 21 \$ EU. Les tarifs des communications sont indiqués dans le Tableau 2.3.



## SENEGAL

**Tableau 2.3: Tarifs du téléphone mobile au Sénégal**

	Heures chargées	Heures creuses
	<i>(en \$ EU/min)</i>	<i>(en \$ EU/min)</i>
<b>Internationales</b>		
	0,17	0,13
	+ le prix de la communication selon les tarifs internationaux en vigueur	
<b>Nationales</b>		
Fixe vers mobile	0,28	0,14
Mobile vers fixe	0,28	0,14
Mobile vers Mobile	0,33	0,17

Source: Sonatel

1 dollar EU = 600 FCFA

**Tableau 2.4: Evolution des recettes téléphoniques**

*en milliers de dollars EU*

Recettes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Structure 96
Raccordement téléphone	1 360	1 012	2 218	1 339	1 175	1 447	1 579	1,30%
Abonnement téléphone	6 129	6 439	11 962	7 674	5 256	6 759	7 187	5,91%
<b>Trafic téléphonique</b>	<b>63 092</b>	<b>63 056</b>	<b>109 840</b>	<b>68 374</b>	<b>46 910</b>	<b>60 296</b>	<b>66 852</b>	<b>55,02%</b>
- dont trafic international	<i>nc.</i>	<i>nc</i>	<i>nc</i>	39 556	19 394	19 933	30 002	24,69%
- dont trafic national				28 818	27 516	40 364	36 850	30,33%
<b>Solde - Trafic international téléphonique</b>	<b>10 050</b>	<b>13 535</b>	<b>39 154</b>	<b>41 648</b>	<b>39 500</b>	<b>31 270</b>	<b>35 688</b>	<b>29,37%</b>
Communications mobiles	0	0	0	0	0	109	561	0,46%
Autres services téléphoniques	21 583	21 895	35 051	20 226	9 155	9 397	9 634	7,92%
<b>Total</b>	<b>102 214</b>	<b>105 937</b>	<b>198 225</b>	<b>139 261</b>	<b>101 996</b>	<b>109 279</b>	<b>121 501</b>	<b>100%</b>

Source: Sonatel

### 2.7 Structure des produits

En 1996 les produits des services téléphoniques se sont élevés à 121,5 millions \$ EU. Les recettes en provenance du trafic international départ et du solde des quotes-parts internationales ont représenté 64% des recettes téléphoniques. La part des communications nationales est de 30%.

## SENEGAL

**En dollars courants, les recettes de la Sonatel ont stagné en raison de la dévaluation du FCFA par rapport au franc français (-50%) survenue en janvier 1994. Les recettes du trafic international départ ont été diminuées par deux alors que le solde des quotes-parts internationales est resté à peu près stable.**

Depuis 1993, la part des communications internationales a représenté entre 20 et 25% des recettes du téléphone de la Sonatel. En revanche, la part représentée par le solde des quotes-parts internationales est passé de 39% en 1994 à 29% en 1996. Sur la même période, la part liée aux recettes issues du trafic national a augmenté de 10%.

**Tableau 2.5: Evolution de la structure des recettes téléphoniques**

	1 993	1 994	1 995	1 996
<b>Total redevances fixes</b>	6%	6%	8%	7%
<i>Trafic national</i>	21%	27%	37%	30%
<i>Trafic international</i>	28%	19%	18%	25%
<b>Solde - Trafic téléphonique international</b>	30%	39%	29%	29%
<b>Autres services téléphoniques</b>	15%	9%	9%	8%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### 3 Les télécommunications internationales

#### 3.1 Présentation générale

Le trafic téléphonique international de la Sonatel s'élevait en 1996<sup>5</sup> à 24,2 millions de minutes au départ du Sénégal et à 52,8 millions de minutes en provenance de l'étranger. Entre 1990 et 1996 le trafic au départ a été multiplié par 1,8, alors que parallèlement le trafic international arrivée a été multiplié par 2,2.

**Tableau 3.1: Evolution du trafic international (arrivée et départ)**

*en minutes de trafic téléphonique international, et quotes-parts internationales*

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Arrivée (1)	23 601 994	26 223 671	40 743 573	40 857 896	46 080 770	48 339 442	52 805 583
Départ (2)	13 578 178	14 234 577	15 723 583	15 737 844	17 808 591	20 154 171	24 244 000
Ratio (1)/(2)	1,7	1,8	2,6	2,6	2,6	2,4	2,2
<b>Solde (2-1)</b>	<b>10 023 816</b>	<b>11 989 094</b>	<b>25 019 990</b>	<b>25 120 052</b>	<b>28 272 179</b>	<b>28 185 271</b>	<b>28 561 583</b>
Quotes-parts internationales (en milliers de dollars EU)							
<b>Solde</b>	<b>10 050</b>	<b>13 535</b>	<b>39 154</b>	<b>41 648</b>	<b>39 500</b>	<b>31 270</b>	<b>35 688</b>

Source: Sonatel

<sup>5</sup> Estimation.

## SENEGAL

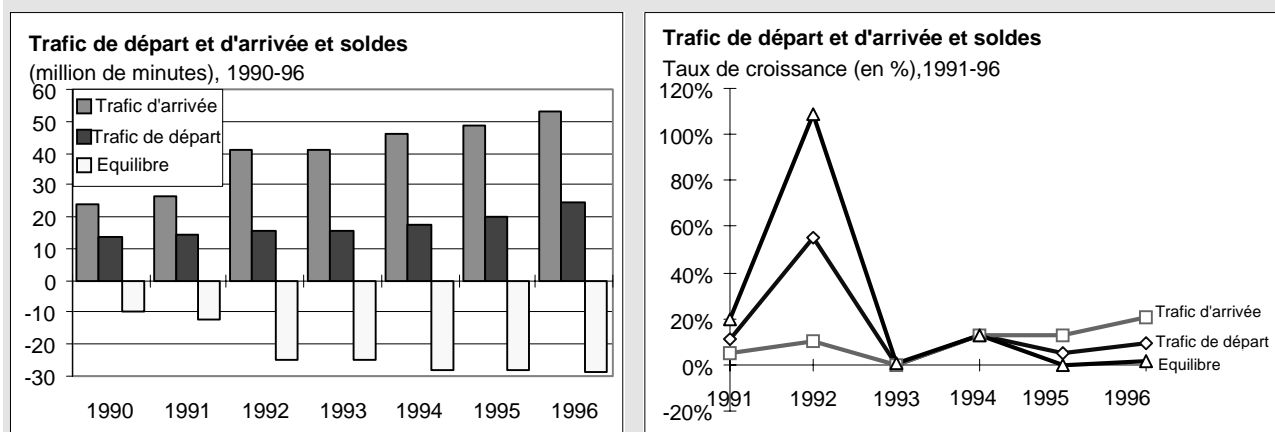
Depuis 1990, le trafic international arrivée est supérieur au trafic international départ. Cependant, le ratio (trafic arrivée/trafic départ) a fortement évolué au cours des six dernières années, comme l'indique le tableau ci-dessus. Cette évolution se caractérise par une augmentation du trafic international arrivée de près de 50% en 1992, alors que parallèlement le trafic départ n'augmentait que de 12%. Cette date correspond plus ou moins à l'introduction des services de rappel et à d'autres pratiques liées à l'inversion du sens des appels.

En raison de cette augmentation brutale du trafic international arrivée en 1992, le ratio (trafic arrivée/trafic départ) a atteint son niveau le plus élevé entre 1992 et 1994 (2,6). Depuis 1994, on assiste à un taux de croissance du trafic international départ plus important que celui du trafic international arrivée, ce qui a permis de ramener le ratio (trafic arrivée/trafic départ) à 2,2 en 1996.

Parallèlement, le solde des quotes-parts (QP) internationales a été multiplié par 4 entre 1990 et 1992. Cependant, depuis 1993, sous l'effet conjugué de l'augmentation rapide du trafic international départ et de la baisse du montant unitaire de la quote-part de répartition, le solde de la balance internationale a diminué. Cette diminution a été de 5% en 1994 et de 20% entre 1994 et 1995. Cependant, l'année 1996 a connu un retournement de tendance avec une augmentation du solde des quotes-parts de 15%. On trouvera sur la Figure 3.1 une analyse comparée du taux de croissance et des volumes du trafic international ainsi que des soldes des quotes-parts.

**Figure 3.1: Trafic international**

*Volume de trafic (en minute), taux de croissance (en %) du trafic de départ et d'arrivée et soldes du trafic international (1990/91-1996)*



Source: Sonatel.

## SENEGAL

### 3.2 Analyse détaillée du trafic international

#### 3.2.1 Trafic international d'arrivée

Le trafic international d'arrivée est concentré sur l'Europe. En effet, près de **62% du trafic international entrant au Sénégal provient des pays européens**. Le principal correspondant européen du Sénégal est la France qui représentait, en 1996, plus du tiers du trafic total international arrivée. La zone Amérique (essentiellement l'Amérique du Nord) constitue la deuxième zone géographique génératrice de trafic international arrivée pour le Sénégal. La part du trafic international en provenance de cette zone en 1996 représentait plus du quart du trafic total arrivée. Entre 1990 et 1996, la structure du trafic téléphonique international arrivée s'est légèrement modifiée. La part des appels en provenance des pays d'Afrique a été divisée par deux, alors que la part des appels en provenance du continent américain a augmenté d'environ 7%. La part du trafic international arrivée en provenance de l'Europe est restée stable, mais la part du trafic en provenance de la France a diminué de près de 10%, au profit essentiellement de l'Italie.

**Tableau 3.2: Analyse du trafic international téléphonique arrivée par zone géographique**

Région	1990	1993	1996
Afrique	14,06%	11,64%	7,33%
Amérique	19,95%	21,11%	26,64%
Europe	62,02%	66,94%	61,60%
<i>dont la France</i>	44,12%	32,11%	35,85%
<i>dont l'Italie</i>	9,45%	23,50%	15,60%
Reste du monde	3,97%	0,30%	4,42%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

Source: Sonatel

Le trafic téléphonique international arrivée est très concentré puisque près de 80% provient de seulement quatre pays (France, Italie, Etats-Unis et Côte d'Ivoire). Le Tableau 3.3 fournit pour les 20 premiers correspondants de la Sonatel l'évolution du trafic téléphonique arrivée. Le fait le plus caractéristique est l'augmentation exponentielle du trafic en provenance de l'Italie au cours de l'année 1992, qui est passé de 2,7 millions de minutes en 1991 à 10 millions de minutes en 1992, ce qui est probablement dû à une augmentation du transit, ou à une revente de trafic, via l'Italie.

**SENEGAL**

**Tableau 3.3: Trafic international arrivée (en min): Principaux correspondants de la Sonatel**

Région du monde	Pays	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996 <sup>2</sup>	Struct. 96
FRANCE	FRANCE	10 412 163	11 293 949	12 559 420	13 117 523	14 897 573	15 606 750	18 931 994	35,85%
EUROPE	ITALIE	2 231 139	2 738 302	10 031 812	9 614 660	9 295 571	7 277 189	8 227 750	15,58%
AMERIQUE	USA/ATT	3 055 240	4 351 083	6 372 144	5 345 374	5 177 150	7 400 864	7 414 098	14,04%
AMERIQUE	USA/MCI	498 031	1 696 560	1 448 498	1 929 486	3 692 458	4 171 010	5 684 046	10,76%
SOUS-REGION	COTE D'IVOIRE	1 548 311		1 300 103	1 112 145	1 457 797	1 609 958	2 247 095	4,26%
EUROPE	ESPAGNE	402 599	542 472	948 832	2 088 154	2 028 352	1 094 710	1 444 552	2,74%
EUROPE	ALLEMAGNE	508 399	580 522	795 384	961 104	1 032 835	1 182 834	1 337 184	2,53%
EUROPE	ANGLETERRE	317 924	353 878	447 543	414 728	466 846	786 437	1 020 648	1,93%
AMERIQUE	CANADA	348 582	420 178	1 174 993	670 910	979 185	538 950	964 917	1,83%
EUROPE	SUISSE	417 226	467 471	531 424	554 780	648 598	727 859	791 904	1,50%
EUROPE	BELGIQUE	239 865	287 315	353 328	426 145	537 804	480 493	610 520	1,16%
SOUS-REGION	MAROC	238 407	206 613	323 198	345 738	345 780	380 001	429 706	0,81%
SOUS-REGION	GAMBIE	431 185	210 331	574 520	527 697	622 258	419 378	318 613	0,60%
SOUS-REGION	BURKINA FASO	218 885	186 488	227 499	198 844	222 008	241 773	250 317	0,47%
SOUS-REGION	GUINEE -BISSAU	108 070			129 973	148 456	163 158	247 663	0,47%
SOUS-REGION	NIGER	102 567			77 041	126 847	92 218	189 712	0,36%
EUROPE	PAYS-BAS	109 489	129 714	155 600	174 015	184 883	205 331	166 210	0,31%
SOUS-REGION	BENIN	110 726	88 794	95 662	117 357	152 512	177 658	117 298	0,22%
SOUS-REGION	GUINEE/CRY	105 779	217 343	105 574	244 584	297 876	133 043	69 579	0,13%
AMERIQUE	USA/SPRINT	805 928	566 107	331 103	679 311	201 309	10 188	5 941	0,01%
SOUS-REGION	MAURITANIE	64 999	274 404	524 577					0,00%
SOUS-REGION	MALI	388 606	792 439	691 043	712 782	742 168	748 878		0,00%
AFRIQUE	GABON				1 291 296	1 267 915			0,00%
RESTE DU MONDE	AUTRES PAYS	937 874	819 708	1 751 316	124 249	1 554 589	4 890 762	2 335 836	4,42%
	<b>TOTAL</b>	<b>23 601 994</b>	<b>26 223 671</b>	<b>40 743 573</b>	<b>40 857 896</b>	<b>46 080 770</b>	<b>48 339 442</b>	<b>52 805 583</b>	<b>100,00%</b>

Notes : <sup>1</sup> données trafic terminal + transit; <sup>2</sup>1996 données provisoires

Source : Sonatel

**SENEGAL**

**Tableau 3.4: Trafic international départ (en min): Principaux correspondants**

Région du monde	Pays	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996 <sup>2</sup>	Struct. 96
FRANCE	FRANCE	7 547 233	7 923 905	7 940 163	7 727 330	8 526 480	9 537 290	10 990 947	45,33%
SOUS-REGION	COTE D'IVOIRE	881 216	933 325	1 046 538	1 095 758	1 139 789	1 355 573	1 884 333	7,77%
SOUS-REGION	GAMBIE	431 185	513 408	623 606	698 748	729 364	763 915	977 191	4,03%
EUROPE	ITALIE	153 265	596 154	714 660	621 230	833 955	704 148	910 418	3,76%
AMERIQUE	USA/ATT	562 649	178 810	341 961	443 398	515 358	590 740	900 141	3,71%
SOUS-REGION	MALI	388 606	455 086	541 113	619 641	701 138	823 543	874 786	3,61%
AMERIQUE	USA/MCI	74 883	516 024	495 903	413 593	564 399	795 228	685 759	2,83%
EUROPE	ANGLETERRE	196 886	258 802	333 720	290 052	350 770	364 675	586 615	2,42%
SOUS-REGION	MAURITANIE	72 019	110 012	210 484	179 473	309 773	373 502	517 697	2,14%
EUROPE	ESPAGNE	251 264	292 244	310 222	298 516	340 831	454 530	500 054	2,06%
SOUS-REGION	GUINEE/CRY	90 228	138 256	137 698	154 408	262 601	316 485	494 388	2,04%
EUROPE	BELGIQUE	232 492	257 974	280 134	300 715	326 675	345 088	430 880	1,78%
SOUS-REGION	MAROC	182 225	200 715	259 918	295 873	328 128	340 141	417 358	1,72%
AFRIQUE	GABON	191 975	194 747	243 970	256 131	269 796	315 797	410 809	1,69%
EUROPE	ALLEMAGNE	194 935	194 437	214 534	203 839	245 802	305 592	382 162	1,58%
EUROPE	SUISSE	236 921	239 204	254 009	247 315	280 010	310 941	351 028	1,45%
SOUS-REGION	BURKINA FASSO	81 915	109 134	132 745	165 838	197 334	256 026	342 619	1,41%
AMERIQUE	CANADA	206 192	135 002	204 077	217 902	245 671	291 932	329 679	1,36%
SOUS-REGION	GUINEE-BISSAU	90 228	77 190	117 220	132 329	164 182	187 893	276 219	1,14%
SOUS-REGION	BENIN	110 726	133 933	154 983	155 764	206 391	214 975	272 762	1,13%
SOUS-REGION	NIGER	102 587	97 167	90 495	87 567	113 195	113 291	161 239	0,67%
EUROPE	PAYS BAS	60 514	62 176	72 007	83 055	85 897	97 718	113 792	0,47%
AMERIQUE	USA/SPRINT								0,00%
RESTE DU MONDE	AUTRES PAYS	1 238 034	616 872	1 003 423	1 049 369	1 071 052	1 295 148	1 433 124	5,91%
	<b>TOTAL</b>	<b>13 578 178</b>	<b>14 234 577</b>	<b>15 723 583</b>	<b>15 737 844</b>	<b>17 808 591</b>	<b>20 154 171</b>	<b>24 244 000</b>	<b>100,00%</b>

### 3.2.2 Trafic international départ

La structure du trafic international départ est très différente de celle du trafic arrivée (Tableau 3.4). L'Afrique représente une part nettement plus importante dans le trafic international au départ qu'à l'arrivée, contrairement au continent américain. L'Europe reste le principal continent destinataire des appels internationaux des abonnés de la Sonatel. Ce dernier draine à lui seul 58,8% des appels sortants du Sénégal. Le trafic départ est acheminé essentiellement vers la France, qui reçoit 45% des appels sortants. L'Italie ne représente qu'une petite part du trafic international départ avec 3,7% des appels. Après l'Europe, les abonnés de la Sonatel appellent les pays d'Afrique, qui représentent 27% des appels sortants. Les trois pays recevant le plus d'appels sont la Côte d'Ivoire, la Gambie et le Mali. Entre 1990 et 1996, la part du trafic sortant du Sénégal à destination d'autres pays africains est passée de 19% à 27%. Les appels à destination du continent américain (essentiellement l'Amérique du Nord) ne représentent que 7% du montant total des appels sortants. Cette part est restée stable au cours des six dernières années.

Tableau 3.5: Analyse du trafic international téléphonique départ par zone géographique

Région du monde	1990	1993	1996
Afrique	19,32%	24,41%	27,34%
Amérique	6,21%	6,83%	7,90%
Europe	65,35%	62,09%	58,84%
<i>dont la France</i>	55,58%	49,10%	45,33%
Reste du monde	9,12%	6,67%	5,91%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

Source: Sonatel

Le trafic international départ est moins concentré que le trafic international arrivée. Les quatre premiers correspondants (France, Côte d'Ivoire, Gambie et Italie) ne représentent que 61% du trafic international départ. Pour atteindre 80% du trafic international départ, il faut prendre en compte le trafic à destination des douze premiers correspondants. Le Tableau 3.4 présente l'évolution du trafic international départ au cours des six dernières années pour les 20 premiers correspondants du Sénégal.

### 3.3 Analyse des quotes-parts de répartition internationales et des tarifs internationaux

Entre 1990 et 1996, le prix des tarifs téléphoniques internationaux proposés au public a diminué de 55% sur l'ensemble des destinations. Parallèlement, les quotes-parts ont elles aussi diminué. Cependant, leur baisse n'a pas été aussi uniforme que celle des tarifs. La quote-part moyenne de la zone Amérique a diminué de 18%, alors que sur la même période celle de la zone Europe diminuait de 28%.

Concernant la zone Europe et Amérique, le montant des quotes-parts du Sénégal représente en moyenne près de la moitié du tarif international aux heures pleines. En ce qui concerne les quotes-parts de la zone Afrique, ces dernières sont légèrement supérieures aux prix des communications internationales départ.

## SENEGAL

Les quotes-parts internationales sont restées stables entre 1990 et 1993. Depuis 1994, les quotes-parts des zones Europe et Afrique sont en baisse, alors que celles de la zone Amérique ne diminuent que depuis 1996. Les quotes-parts de répartition avec les Etats-Unis restent inférieures à celles avec l'Europe, bien que les tarifs des communications vers ces pays soient plus élevés. En conséquence, la marge bénéficiaire sur les quotes-parts est nettement plus élevée pour les appels sortants vers les Etats-Unis.

**Tableau 3.6: Evolution comparée des quotes-parts et des tarifs internationaux (en \$ EU)**

Région du monde	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	% 90-96
<b>AMERIQUE</b>								
Tarifs heures pleines	5,41	4,63	5,06	4,19	2,59	2,69	2,39	-56%
Tarifs heures creuses	4,33	3,27	4,04	3,35	2,07	1,90	1,73	-60%
Quote-part	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	0%
QP/tarif heures pleines	24%	28%	26%	31%	50%	48%	54%	
<b>EUROPE</b>								
Tarifs heures pleines	4,35	3,73	3,70	3,37	2,08	2,17	2,01	-54%
Tarifs heures creuses	3,48	2,91	2,96	2,69	1,64	1,69	1,57	-55%
Quote-part	1,54	1,53	1,58	1,60	1,51	1,63	1,46	-5%
Quote-part en pourcentage du tarif heures pleines	35%	41%	43%	47%	72%	75%	73%	
<b>AFRIQUE</b>								
Tarifs heures pleines	1,52	1,31	1,40	1,18	0,73	0,76	0,70	-54%
Tarifs heures creuses	1,22	1,04	1,12	0,94	0,58	0,61	0,56	-54%
Quote-part	0,64	0,63	0,67	0,64	0,53	0,58	0,53	-17%
Quote-part en pourcentage du tarif heures pleines	42%	48%	48%	54%	73%	77%	75%	

Source: Sonatel

Le solde des trafics internationaux (arrivée-départ) était excédentaire en 1996 de 28,5 millions de minutes. Ce solde est stable depuis 1994. Il est concentré sur 3 destinations qui constituent près de 93% du solde de la balance. Ces trois destinations sont:

- les Etats-Unis (11,4 millions de minutes de solde);
- la France (7,9 millions de minutes);
- l'Italie (7,3 millions de minutes).

Le déséquilibre de trafic le plus important se situe au niveau des Etats-Unis. En effet, le trafic sortant à destination de ce pays ne représente que 13,7% du trafic total entre les deux pays. Les soldes des trafics téléphoniques à destination des pays du continent africain sont quant à eux légèrement déficitaires. Le tableau de la page suivante présente le solde des trafics internationaux pour les 20 premiers correspondants de la Sonatel.



SENEGAL

Tableau 3.7: Evolution du solde du trafic international, en min (arrivée-départ)

Région du monde	Pays	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996 <sup>2</sup>	Struct. 6
FRANCE	FRANCE	2 864 930	3 370 044	4 619 257	5 390 193	6 371 093	6 069 460	7 941 047	27,80%
EUROPE	ITALIE	2 077 874	2 142 148	9 317 152	8 993 430	8 461 616	6 573 041	7 317 332	25,62%
AMERIQUE	USA/ATT	2 492 591	4 172 273	6 030 183	4 901 976	4 661 792	6 810 124	6 513 957	22,81%
AMERIQUE	USA/MCI	423 148	1 180 536	952 595	1 515 893	3 128 059	3 375 782	4 998 287	17,50%
EUROPE	ALLEMAGNE	313 464	386 085	580 850	757 265	787 033	877 242	955 022	3,34%
EUROPE	ESPAGNE	151 335	250 228	638 610	1 789 638	1 687 521	640 180	944 498	3,31%
AMERIQUE	CANADA	142 390	285 176	970 916	453 008	733 514	247 018	635 238	2,22%
EUROPE	SUISSE	180 305	228 267	277 415	307 465	368 588	416 918	440 876	1,54%
EUROPE	ANGLETERRE	121 038	95 076	113 823	124 676	116 076	421 762	434 033	1,52%
SOUS-REGION	COTE D'IVOIRE	667 095	-933 325	253 565	16 387	318 008	254 385	362 762	1,27%
EUROPE	BELGIQUE	7 373	29 341	73 194	125 430	211 129	135 405	179 640	0,63%
EUROPE	PAYS-BAS	48 975	67 538	83 593	90 960	98 986	107 613	52 418	0,18%
SOUS-REGION	NIGER	-20	-97 167	-90 495	-10 526	13 652	-21 073	28 473	0,10%
SOUS-REGION	MAROC	56 182	5 898	63 280	49 865	17 652	39 860	12 348	0,04%
AMERIQUE	USA/PRINT	805 928	566 107	331 103	679 311	201 309	10 188	5 941	0,02%
SOUS-REGION	GUINEE-BISSAU	17 842	-77 190	-117 220	-2 356	-15 726	-24 735	-28 556	-0,10%
SOUS-REGION	BURKINA FASO	136 970	77 354	94 754	33 006	24 674	-14 253	-92 302	-0,32%
SOUS-REGION	BENIN	0	-45 139	-59 321	-38 407	-53 879	-37 317	-155 464	-0,54%
AFRIQUE	GABON	-191 975	-194 747	-243 970	1 035 165	998 119	-315 797	-410 809	-1,44%
SOUS-REGION	GUINEE/CRY	15 551	79 087	-32 124	90 176	35 275	-183 442	-424 809	-1,49%
SOUS-REGION	MAURITANIE	-7 020	164 392	314 093	-179 473	-309 773	-373 502	-517 697	-1,81%
SOUS-REGION	GAMBIE	0	-303 077	-49 086	-171 051	-107 106	-344 537	-658 578	-2,31%
SOUS-REGION	MALI	0	337 353	149 930	93 141	41 030	-74 665	-874 786	-3,06%
RESTE DU MONDE	AUTRES PAYS	-300 160	202 836	747 893	-925 120	483 537	3 595 614	902 712	3,16%
	<b>TOTAL</b>	<b>10 023 816</b>	<b>11 989 094</b>	<b>25 019 990</b>	<b>25 120 052</b>	<b>28 272 179</b>	<b>28 185 271</b>	<b>28 561 583</b>	<b>100,00%</b>

Note: <sup>1</sup>données terminal + transit

<sup>2</sup>données provisoires

Source: Sonatel

## SENEGAL

L'évolution du solde des quotes-parts des 20 principaux correspondants de la Sonatel nous permet de constater l'importance de ces recettes dans le chiffre d'affaires de la société. Le solde des comptes internationaux des 20 principaux correspondants de la Sonatel représente 27% des recettes téléphoniques. 17,5 millions \$ EU de produits sont générés par le solde positif de la balance des quotes-parts de répartition avec les pays d'Europe, 12,3 millions \$ EU sont générés par le solde positif avec les pays du continent américain.

**Tableau 3.8: Evolution du solde des quotes-parts des 20 premiers correspondants de la Sonatel**  
(en \$ EU)

Région du monde	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	% 96
Amérique (1)	5 023 274	8 065 320	10 770 236	9 815 244	11 342 076	13 576 046	12 343 994	42%
Europe (2)	7 547 481	8 294 384	21 841 583	27 882 098	21 776 226	19 410 735	17 591 769	60%
Afrique (3)	651 260	-747 648	-161 882	78 341	149 783	-230 669	-819 834	-3%
TOTAL (1+2+3)	13 222 015	15 612 055	32 449 936	37 775 683	33 268 085	32 756 111	29 115 930	
<b>% chiffre d'affaires (services téléphoniques)</b>				<b>33%</b>	<b>36%</b>	<b>33%</b>	<b>27%</b>	

Source: Sonatel

## 4 EVALUATION DES COÛTS DES SERVICES TELEPHONIQUES INTERNATIONAUX

### 4.1 Estimation des coûts du service téléphonique international

Cette section est étroitement liée à la section suivante qui doit permettre de tester des scénarios pour l'évolution du système international de comptabilité fondé sur les quotes-parts de répartition. Plusieurs scénarios prennent comme objectif d'évolution des quotes-parts internationales le système de "plafonnement" proposé par la FCC, l'organe de réglementation américain, dans son "Arrêté" N° 97-280 en date du 18 août 1997.

Il semble donc intéressant de comparer les niveaux de coûts proposés par la FCC avec ceux que nous allons calculer pour le Sénégal sur la base des comptes de la Sonatel. Nous présenterons brièvement, dans un premier temps, la méthodologie utilisée par la FCC ainsi que les résultats auxquels elle aboutit. Dans un second temps, nous présenterons notre évaluation des coûts pour le Sénégal ainsi que des éléments d'appréciation du niveau des subventions croisées entre les différents services téléphoniques.

### 4.2 Méthodologie et résultats de la FCC

La FCC a publié en août 1997 un "arrêté" qui établit un plafond que les opérateurs de services téléphoniques internationaux américains ne devraient pas dépasser pour payer, aux opérateurs étrangers, l'acheminement terminal du trafic en provenance des Etats-Unis. Pour l'élaboration de cette "valeur de référence", la FCC aurait souhaité utiliser une méthode de calcul basée sur les coûts différentiels à long terme (TSLRIC). En effet, la théorie économique admet que dans un marché "totalement" ouvert à la concurrence, à long terme, les prix tendent vers les coûts différentiels. Cependant, l'absence de données détaillées sur les opérateurs étrangers, nécessaires au calcul des coûts différentiels à long terme n'a pas permis à la FCC d'utiliser cette méthode pour l'élaboration de sa "valeur de référence".

La FCC a donc développé une autre méthode, appelée Tariffed Components Price Methodology (TCP) (Méthode de tarification par éléments), qui s'appuie plus ou moins sur les éléments de coûts identifiés dans la Recommandation UIT-T D.140. Cette Recommandation donne les lignes directrices concernant les éléments de coûts à prendre en compte pour déterminer les quotes-parts de répartition applicables au service téléphonique international. La méthodologie TCP cherche à établir pour un échantillon donné de pays les coûts relatifs aux trois éléments du réseau qui sont utilisés pour la fourniture du service téléphonique international:

- 1) installations de transmission internationale;
- 2) installations de commutation internationale;
- 3) prolongement national.

Les montants calculés par la FCC pour les éléments 1 et 3 sont fondés sur les tarifs des opérateurs étrangers. La partie du tarif relative à l'utilisation des infrastructures de transmission internationale est calculée à partir des tarifs des liaisons louées. La partie concernant le prolongement national est calculé à partir des tarifs nationaux des communications des opérateurs étrangers. La partie relative aux installations de commutation internationale est calculée à partir des principes énoncés dans la Recommandation UIT-T D.300 R, qui repose sur le taux de numérisation des centraux.

## SENEGAL

Pour tenir compte des disparités existantes dans le niveau de développement économique des différents pays, la FCC a décidé de déterminer sa valeur de référence selon quatre catégories de pays:

- 1) Faible revenu PIB/hab. <726 \$ EU
- 2) Revenu intermédiaire, tranche inférieure PIB/hab. [726 - 2 895]
- 3) Revenu intermédiaire, tranche supérieure PIB/hab. [2 896 - 8 955]
- 4) Revenu élevé PIB/hab. >8 955 \$ EU

Cette approche conduit à proposer pour chaque catégorie de pays un montant des quotes-parts de répartition que les opérateurs américains devraient payer auprès des opérateurs étrangers ainsi que la date effective de mise en place de cette valeur de référence.

---

**Tableau 4.1: Plafonnement des prix selon la FCC**

Type de pays	Revenu élevé	Revenu intermédiaire Tranche supérieure	Revenu intermédiaire Tranche inférieure	Faible revenu
Plafonnement en dollars/min	0,15	0,19	0,19	0,23
Date de mise en place	1998	1999	2000	2001/2002

Source: FCC

---

A partir d'un échantillon de pays classés en fonction de leur catégorie de revenu, la FCC a calculé la moyenne des coûts des trois éléments (transmission internationale, commutation internationale, prolongement national) pour chaque catégorie de pays.

A partir des informations disponibles dans l'Arrêté N° 97-280 en date du 18 août 1997 de la FCC, nous avons reconstitué les coûts de ces trois éléments nécessaires à la téléphonie internationale pour les pays "à faible revenu". Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

## SENEGAL

**Tableau 4.2: Valeur de référence FCC sur un échantillon de pays "à faible revenu"**

En cents des EU	Transmission internationale	Commutation internationale	Prolongement national	Total
Chine	8,7	4,8	4,2	17,7
Egypte	10,4	4,8	2,0	17,2
Guyana	6,6	4,8	0,6	12,0
Haïti	8,6	4,8	17,0	30,4
Honduras	3,1	4,8	8,7	16,6
Kenya	25,5	4,8	12,3	42,6
Inde	8,1	4,8	18,3	31,2
Nicaragua	3,8	4,8	18,3	31,2
Pakistan	14,7	4,8	7,2	26,7
Viet Nam	9,3	4,8	10,6	24,7
<b>Valeur de référence moyenne de la FCC</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>23</b>

Source : FCC "Report & Order" N° 97-280 en date du 18 août 1997

La lecture de ce tableau nous permet de constater qu'il existe de grands écarts sur ces coûts, ce qui reflète la grande diversité de situations dans lesquelles se trouvent les opérateurs téléphoniques.

Le Sénégal a été classé à tort par la FCC dans la catégorie des pays "à faible revenu" dont la télédensité est inférieure à 1<sup>7</sup>. La valeur de référence de 0,23 \$ EU par minute est donc celle que la FCC souhaite voir utiliser par les opérateurs américains lors de leurs relations téléphoniques avec le Sénégal<sup>8</sup>. La section suivante tente selon différentes approches de déterminer pour le Sénégal le coût des trois éléments nécessaires à la transmission du trafic international. Ces coûts seront ensuite comparés à ceux proposés par la FCC, (plafonnement).

<sup>7</sup> *Se référer à l'Appendice C: (Classification of Economies) Arrêté N° 97-280 de la FCC du 18 août 1997.*

<sup>8</sup> Selon la classification de l'UIT, le Sénégal figure dans la catégorie des pays à revenu intermédiaire, tranche inférieure, depuis 1995, conformément à la classification de la Banque mondiale. La FCC utilise à tort des données de la Banque mondiale datant de 1994. De plus, la télédensité du Sénégal est actuellement supérieure à 1. Les scénarios du Chapitre 5 faisant état de la valeur de référence de la FCC seront fondés sur la classification correcte (0,19 dollar) et non sur la valeur de la FCC (0,23 dollar).

### 4.3 Détermination des coûts des télécommunications internationales d'arrivée au Sénégal

#### 4.3.1 Remarques générales sur la méthodologie adoptée

La question principale qui se pose lorsque l'on cherche à calculer les tarifs des services de télécommunication (local, interurbain et international) assurés par des infrastructures qui peuvent être communes à plusieurs services<sup>9</sup> et comportant des coûts fixes, est de savoir où sont réalisées des économies d'échelle. Les travaux de recherche entrepris sur les principes de tarification des télécommunications nous proposent différentes solutions:

- **La tarification peut être fonction de l'utilité du service.** Les groupes d'utilisateurs ne possédant pas tous les mêmes fonctions d'utilité du service, il est possible d'augmenter les prix sur les segments les moins élastiques pour couvrir les frais fixes. Cette tarification est une tarification dite de type Ramsey.
- **La tarification peut être réalisée en utilisant la méthode des coûts totalement répartis (FDC-Fully Distributed Cost),** dans laquelle on répartit les coûts fixes entre les services téléphoniques selon une règle plus ou moins arbitraire.
- **La tarification peut consister à offrir des services à un tarif correspondant à leurs coûts imputables** (dénommés coûts différentiels) et faire payer les coûts fixes (accès au réseau) par une redevance fixe indépendante de l'usage. Cette tarification est dite "basée sur les coûts".
- **Une autre forme de tarification consiste à calculer les tarifs sur la base des coûts différentiels à long terme (TSLRIC)** auxquels sont ajoutés une "part raisonnable" des coûts communs à plusieurs services. Le calcul à long terme permet d'assimiler les coûts de l'entreprise à des coûts variables ou de les négliger. Le coût à calculer est donc le coût supplémentaire que l'entreprise supporte pour la fourniture du service.

La section suivante présente les résultats obtenus pour les coûts du service téléphonique international du Sénégal lorsque l'on applique d'une part la méthode des coûts totalement répartis et, d'autre part, celle dite fondée sur les coûts (coûts différentiels).

La méthode de tarification dite de Ramsey est difficile à mettre en place en l'absence d'informations suffisantes sur les fonctions d'utilité des groupes d'utilisateur ou tout du moins en l'absence d'information sur l'élasticité par rapport aux prix de leur demande de services.

La méthode des coûts différentiels à long terme permet d'obtenir un optimum théorique. Cependant, la modélisation de cette méthode nécessite des informations très précises et difficiles à obtenir. Cette méthode n'a pas été retenue pour la présenter en étude de cas sur le Sénégal.

---

<sup>9</sup> *Au Sénégal les centres de transit internationaux sont utilisés comme centre de transit national à Dakar.*

### 4.3.2 Estimation des coûts

Les résultats des deux méthodes utilisées (et coûts différentiels) sont présentés ci-après. La méthode des coûts totalement répartis, nous l'avons signalé précédemment, permet d'affecter les coûts imputables directement aux services plus une part des coûts fixes communs. A l'opposé, la méthode du coût différentiel consiste à affecter au prix du service seulement ses coûts directement imputables, les charges fixes étant affectées à l'abonnement. On peut donc considérer que la méthode des coûts totalement répartis tend à subventionner les coûts d'accès au réseau en les faisant supporter par l'ensemble des autres services (local, interurbain, international). Pour des réseaux de faible taille en phase de développement, cette subvention peut être nécessaire pour éviter des tarifs absolument prohibitifs.

### 4.3.3 Données utilisées

La très bonne qualité des informations contenue dans la comptabilité analytique 1996 de la Sonatel nous a permis d'affecter les charges imputables directement au service téléphonique international selon les trois éléments de coût retenus dans la Recommandation UIT-T D.140, à savoir la commutation internationale, la transmission internationale et le prolongement national.

Concernant la rémunération des capitaux propres, nous avons choisi (compte tenu du très faible niveau d'endettement de la Sonatel qui reste inférieur à 10% des capitaux permanents) d'affecter un rendement de 15% sur le montant des immobilisations, ces dernières pouvant être facilement affectées aux différents services téléphoniques.

En ce qui concerne les coûts indirects ou coûts communs, ils ont été affectés aux différents services téléphoniques en fonction de la proportion respective de trafic qu'ils génèrent. A ce sujet, la Sonatel nous a fourni de précieuses informations sur les observations de trafic ce qui nous a permis d'estimer<sup>10</sup>:

- la répartition du trafic téléphonique total au Sénégal entre les trafics internationaux arrivée et départ, le trafic local et le trafic interurbain;
- la répartition à travers le pays du trafic international arrivée;
- la durée moyenne des appels locaux, interurbains et internationaux départ.

L'utilisation des données de la comptabilité analytique 1996 auxquelles ont été retirés les postes concernant les services autres que les services téléphoniques (télex, télégraphe) permet d'obtenir les résultats suivants:

- selon la méthode des coûts différentiels, le coût par minute est de 147,3 FCFA (soit 0,28 \$ EU);
- selon la méthode des coûts totalement répartis, le coût par minute est de 178,4 FCFA (soit 0,33 \$ EU).

Pour obtenir une symétrie avec les éléments fournis par la valeur de référence de la FCC, nous avons réparti ces charges selon les trois éléments qui composent une communication internationale.

Nous présentons 3 types de résultats dans lesquels le taux de participation du trafic au financement de l'accès au réseau varie de 0% (coût différentiel) à 100% (coût entièrement réparti).

---

<sup>10</sup> *Pour des raisons de confidentialité, ces informations utilisées dans la détermination des coûts ne sont pas présentées, à l'exception des minutes de trafic international arrivée et départ.*

**SENEGAL**

**Tableau 4.3: Coûts du service international suivant le niveau de subvention**

<b>En cents des EU</b>	<b>Transmission internationale</b>	<b>Commutation internationale</b>	<b>Prolongement national</b>	<b>TCP</b>	<b>% subvention de l'abonnement par les autres services</b>
	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>19</i>	<i>33</i>	<i>100%</i>
	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>16</i>	<i>31</i>	<i>50%</i>
	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>14</i>	<i>28</i>	<i>0%</i>
Valeur de référence de la FCC					
<b>Pays à faible revenu</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	

Source: Etude de cas, FCC

Les coûts des éléments du réseau utilisés dans la fourniture des services téléphoniques internationaux varient (selon le pourcentage de subvention des frais d'accès au réseau retenu) entre 28 cents et 33 cents. Comparé à la valeur de référence de la FCC, le coût différentiel (28 cents) est au minimum:

- supérieur de 20% par rapport à celui calculé pour les pays à faible revenu 23 cents;
- supérieur de 45% par rapport à celui calculé pour les pays à revenu intermédiaire 19 cents.

Les résultats obtenus sont intéressants car le coût différentiel ainsi calculé (exempt des coûts indirects ou communs, tels que le commercial, le marketing, les dépenses administratives ...) est nettement supérieur au plafond de la FCC. La différence porte essentiellement sur les coûts relatifs au prolongement national. Cette analyse donne à penser que le Sénégal doit rééquilibrer sa structure tarifaire locale. Les coûts relatifs aux fonctions de commutation internationale et de transmission internationale semblent, quant à eux, correctement estimés par la FCC.

#### **4.4 Estimation des subventions croisées entre le service international et national**

Une première approximation du niveau actuel des subventions croisées entre les services peut être effectuée en comparant la structure du trafic et celle des produits du téléphone.



**Tableau 4.4: Comparaison entre la structure des recettes et celle du trafic**

	<b>Recettes en %</b>	<b>Trafic en %</b>
<b>Raccordement</b>	<b>1,4%</b>	
<b>Abonnement</b>	<b>6,5%</b>	
<b>Facturation de trafic</b>	<b>60,1%</b>	<b>90%</b>
– local	12,0%	59,8%
– interurbain	21,0%	25,6%
– international départ	27,1%	4,6%
<b>Solde net de la balance internationale</b>	<b>32,1%</b>	<b>10%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Source: Etude de cas, Sonatel

Le trafic local, qui représente près de 60% du trafic traité au Sénégal, n'apporte que 12% des recettes. Le trafic international, quant à lui, représente à peine 5% du trafic total du Sénégal, alors qu'il rapporte près de 27% des recettes de la Sonatel. Les recettes générées par le solde de la balance des décomptes internationaux sont elles aussi élevées (32%), alors que le trafic international arrivée ne représente que 10% du trafic total traité au Sénégal.

La redevance d'abonnement, quant à elle, ne constitue que 6,5% des recettes, tandis que les charges fixes de la Sonatel représentent environ 54% des charges totales.

Les résultats pressentis dans l'analyse précédente sont confirmés. Lorsque l'on compare les tarifs actuels aux coûts marginaux des services, le service international<sup>11</sup> dégage un excédent de 0,93 \$ EU par minute qui permet de participer au financement, d'une part, du service téléphonique local et, d'autre part, des frais d'accès au réseau. Par ailleurs, il est important de souligner que le tarif actuel interurbain est très légèrement inférieur à son coût différentiel.

Cette comparaison nous a permis d'obtenir des ordres de grandeur sur les niveaux des "subventions croisées". S'il est admis que les tarifs doivent être orientés vers les coûts, les opérateurs publics ou semi-publics des pays en développement ne peuvent pourtant pas instantanément reconfigurer leurs tarifs.

<sup>11</sup> Ce calcul tient compte à la fois de l'excédent dégagé par les services internationaux départ et arrivée. L'excédent du service international départ a été calculé en faisant la différence entre le tarif moyen pondéré facturé par la Sonatel à ses abonnés et la somme du coût différentiel (0,28 \$ EU) et de la quote-part moyenne pondérée que reverse le Sénégal à ses correspondants. L'excédent du service international arrivée est égal à la différence entre la quote-part moyenne pondérée perçue par le Sénégal et le coût différentiel de ce service (0,28 \$ EU).

## 5 SCENARIOS D'EVOLUTION DU SYSTEME INTERNATIONAL DE FIXATION DES TAXES DE REPARTITION

### 5.1 Méthodologie et principes retenus

L'objectif principal de l'ensemble des scénarios proposés est d'essayer d'évaluer l'impact qu'aurait une baisse importante des taxes de répartition et/ou une modification de leur mode de fixation sur les opérateurs en ce qui concerne:

- la baisse des recettes;
- le rééquilibrage de leur grille tarifaire;
- la capacité à maintenir leur programme de développement.

La modélisation de l'ensemble des effets entraînés par une baisse des montants des taxes de répartition est complexe, et nécessite de très nombreuses données dont certaines (élasticité prix ...) sont indisponibles et doivent faire l'objet d'estimations.

Afin d'essayer de prendre en compte les effets les plus importants pour la réalisation des scénarios en fonction des données en notre possession, nous avons posé les hypothèses suivantes.

#### **Elasticité de la demande par rapport au prix des communications internationales:**

L'un des objectifs recherchés par la FCC dans sa proposition de réformer le système des quotes-parts de répartition est de faire bénéficier l'ensemble des consommateurs de la baisse des tarifs internationaux<sup>12</sup>. La modélisation des effets de la baisse des quotes-parts nécessite donc des informations sur l'élasticité de la demande des communications internationales entre les différents opérateurs par rapport aux prix qu'ils pratiquent. Ce type d'information est rare et impossible à obtenir pour l'ensemble des opérateurs téléphoniques. Toutefois, des études relativement récentes nous fournissent des orientations utiles.

Bewley et Fiebig (1988) ont montré que, globalement, le nombre d'appel est peu élastique par rapport au prix, mais que la durée des communications varie fortement en fonction du prix. De plus, cette élasticité prix directe peut varier en fonction des anticipations que les abonnés font sur le prix. D'autres auteurs, Acton et Vogelsang (1990), ont montré qu'il existe une interdépendance entre les appels entrants, les appels sortants et l'externalité de l'appel (surtout aux Etats-Unis). Cette élasticité est appelée élasticité prix croisée.

Dans la simulation des scénarios proposés ci-après, seule l'élasticité prix directe a été simulée. Elle a été prise en compte à la fois pour le trafic international au départ du Sénégal et pour le trafic international entrant au Sénégal, **ceci afin de simuler une baisse générale du prix des communications internationales.**

En l'absence d'informations précises sur le niveau des élasticités, différentes hypothèses ont été testées. Il est communément admis que ce type d'élasticité est généralement inférieur à 1. Les élasticités prix testées ont été les suivantes: (0,4, 0,6, 0,8).

---

<sup>12</sup> Arrêté de la FCC § 7: Accounting rate reform will allow consumers to receive higher quality service, more service options and lower rates as accounting rates are reduce to a more cost-based value ...

## SENEGAL

Certaines études donnent à penser que l'élasticité de la demande par rapport au prix des communications internationales aux Etats-Unis se situe entre 0,9 et 0,8. Pour tenir compte des écarts importants entre le revenu des habitants des pays en développement et ceux des autres pays ainsi que des différentes habitudes de consommation, un chiffre inférieur (0,6) a été retenu.

Cette élasticité s'appliquant sur des variations de tarifs, nous avons considéré que de la part des correspondants du Sénégal, toute baisse des quotes-parts de répartition était répercutée sur les tarifs internationaux. En ce qui concerne les tarifs internationaux des correspondants, les tarifs des principaux correspondants de la Sonatel ont été recherchés (France, Italie, Etats-Unis), afin d'évaluer la part de la quote-part dans les tarifs.

La baisse des tarifs internationaux au départ du Sénégal a été fixée en fonction des contraintes de rééquilibrage de la grille tarifaire et de développement du réseau de la Sonatel.

### Rééquilibrage tarifaire

La Sonatel présente actuellement un barème tarifaire déséquilibré. Le Chapitre 4 de cette étude a permis d'estimer le niveau actuel des subventions croisées entre les services et donne des indications sur le niveau des coûts différentiels des différents services téléphoniques. L'objectif de la Sonatel est de rééquilibrer ce barème tarifaire le plus rapidement possible, afin que les tarifs soient compétitifs sur l'ensemble de ses services au moment de la libéralisation totale du secteur des télécommunications à partir de 2003. Les scénarios présentés ci-après tiennent compte de cet objectif et proposent un rééquilibrage du barème tarifaire de la Sonatel à l'horizon 2003.

Ce rééquilibrage cherche à orienter les tarifs vers les coûts. Cependant, la fixation des tarifs des services téléphoniques dans les pays en développement relève souvent du Ministère de tutelle, qui doit tenir compte, souvent, de considérations d'ordre politique. Pour tenir compte de cet état de fait, nous avons orienté les tarifs vers les coûts tout en laissant subsister certaines subventions croisées. Les subventions maintenues sont les suivantes:

- subvention de la redevance d'abonnement par les autres services téléphoniques (60%);
- subvention des prix des communications locales par les prix des communications internationales (20%).

Ces hypothèses permettent d'obtenir le rééquilibrage tarifaire suivant:

---

**Tableau 5.1: Hypothèses de rééquilibrage du barème tarifaire de la Sonatel**

	<b>Tarifs 1996</b>	<b>Tarifs 2003</b>
Recettes d'abonnement	10%	17%
Recettes des communications	90%	83%
– nationales	40%	70%
– internationales	50%	13%
Total abonnement et communications	100%	100%

Source: Etude de cas

---

## SENEGAL

Selon ces hypothèses, d'ici à 2003:

- les communications internationales baisseraient de 67% par rapport aux tarifs moyens actuels;
- les tarifs des communications interurbaines augmenteraient de seulement 12%;
- le prix de l'abonnement augmenterait de 72%;
- le tarif des communications locales serait multiplié par 1,45.

### **Plan de développement du réseau et politique de financement des investissements**

En 1997, le nombre de lignes téléphoniques installées au Sénégal était d'environ 127 000 fixes et 7 200 mobiles. Les engagements pris par les actionnaires de référence de la Sonatel vis-à-vis du Ministère de tutelle en termes de développement du réseau devraient permettre au Sénégal de posséder environ 350 000 lignes téléphoniques fixes en 2006 et environ 50 000 lignes téléphoniques mobiles. Ce parc de lignes devrait être atteint par une croissance rapide entre 1998 et 1999 environ (+25% par an), puis une croissance plus modérée entre 2000 et 2007 (environ 10% par an). Selon ces hypothèses, la densité téléphonique du Sénégal devrait avoisiner les 3,2% en 2006.

Pour faire face à ce développement très rapide de son parc de lignes, la Sonatel a prévu un important programme d'investissement sur 5 ans. Le montant des investissements sur les installations techniques s'élève à environ 187,5 milliards de FCFA (312,6 millions de dollars). Concernant les lignes téléphoniques fixes, le prix moyen de la ligne est d'environ 1 450 dollars. Ce prix relativement élevé est dû au programme de desserte des zones rurales, dont les investissements représentent près de 14% des investissements de l'entreprise.

Depuis de nombreuses années, le financement des investissements s'effectue, pour sa quasi-totalité, par autofinancement. En 1996, le taux d'endettement de la Sonatel<sup>13</sup> était de 7%. L'indépendance financière de la Sonatel est une des priorités que la Direction générale s'est donnée. Le programme d'investissements 1997-2003 sera donc, dans sa grande majorité, autofinancé. Au cours de la discussion des scénarios, le taux d'autofinancement des investissements et le niveau d'endettement de la Sonatel constitueront deux indicateurs importants de l'impact de la baisse des taxes de répartition.

### **Hypothèse d'évolution du trafic**

#### **Trafic international**

Le trafic international arrivée représentait en 1996, en volume, 2,4 fois le trafic international au départ du Sénégal. Compte tenu de cette spécificité, les hypothèses d'évolution du tarif cherchent à diminuer cette proportion pour la ramener à 1,8 en 2003. La balance la plus déséquilibrée est celle relative à la zone géographique Amérique du Nord. En 1996, le trafic international en provenance de cette zone géographique était 7 fois supérieur au trafic au départ du Sénégal. Les hypothèses d'évolution du trafic supposent que cette proportion serait ramenée à 5,7 en 2003.

---

<sup>13</sup> Ratio: Dettes à long terme/Capitaux permanents.

## SENEGAL

Il est à peu près certain qu'à moyen terme, ces directions (Italie, France et Etats-Unis) resteront déséquilibrées. La différence de pouvoir d'achat entre les Sénégalais émigrés dans les pays industrialisés et leur famille restée au pays est telle que les appels internationaux se réaliseront toujours sur ce segment de clientèle dans le sens étranger-Sénégal. En outre, même si ces conséquences sont difficiles à mesurer, les opérateurs de services de rappel et de revente tireront toujours parti de la différence entre les niveaux de tarifs aux deux extrémités.

Le trafic international arrivée a été découpé en quatre flux en provenance des zones géographiques suivantes: Europe, Amérique du Nord, Afrique, et reste du monde. L'évolution du trafic international arrivée a été découpée en deux périodes 1997-2000 et 2001-2003. La première période suppose que les trafics augmenteront significativement en raison de la numérisation des liaisons internationales. Sur la période 2001-2003, le taux de croissance de trafic est supposé moindre.

Selon ces hypothèses, le trafic international arrivée passe de 57,8 millions de minutes en 1996 à 120,1 millions de minutes en 2003.

---

**Tableau 5.2: Hypothèses de croissance du trafic international d'arrivée en provenance de différentes régions**

<b>Trafic international arrivée en provenance de:</b>	<b>Taux de croissance annuel (1997-2000)</b>	<b>Taux de croissance annuel (2001-2003)</b>
Europe	15%	10%
Amérique du Nord	15%	10%
Afrique	10%	7%
Reste du monde	12%	9%

Source: Etude de cas

---

Le trafic international départ a été découpé en quatre flux selon les mêmes zones géographiques que le trafic international arrivée. Les hypothèses de croissance de trafic sont indiquées dans le Tableau 5.3.

**Tableau 5.3: Hypothèses de croissance du trafic international de départ en provenance de différentes régions**

Trafic international départ à destination de :	Taux de croissance annuel (1997-2000)	Taux de croissance annuel (2001-2003)
Europe	18%	13%
Amérique du Nord	20%	15%
Afrique	20%	15%
Reste du monde	15%	10%

Source: Etude de cas

Selon ces hypothèses, le trafic international départ passe de 24 millions de minutes en 1996 à 70 millions de minutes en 2003.

#### Trafic national

L'augmentation du trafic national suit l'évolution prévue pour le PIB en terme nominal, soit 7 à 8% par an. Cette hypothèse permet de maintenir à peu près constant, entre 1996 et 2003, le ratio recettes d'exploitation/PIB. Ce ratio déjà élevé en 1996 (2,6) atteint 2,8 en 2003. Toute hypothèse plus optimiste d'évolution du trafic national ne permettrait plus de conserver un ratio recettes d'exploitation/PIB raisonnable et conforme aux moyennes internationales.

#### **Hypothèses d'évolution économiques et démographiques**

Une hypothèse moyenne d'évolution du PIB a été retenue puisque celui-ci est supposé croître en terme nominal de 7 à 8% par an. La population est supposée croître de 2,7% par an et le taux de change entre le FCFA et le dollar a été fixé à 600 FCFA/1 dollar EU.

#### **Indicateur de gestion commerciale**

La Sonatel présente aujourd'hui un bon taux de recouvrement (environ 89%) sur l'ensemble de ces clients. Le modèle suppose que la Sonatel poursuive ses efforts en matière de recouvrement de ses créances pour atteindre un taux de 95% en 2003.

#### **Maîtrise des coûts**

A l'instar de la politique d'indépendance financière, la Sonatel a fait de la maîtrise de ses coûts un de ses principaux objectifs. Compte tenu de cette maîtrise, les hypothèses suivantes ont été retenues:

#### Evolution des effectifs

Le taux de croissance des effectifs de la Sonatel a été calculé de telle sorte que le ratio nombre d'agents par 1 000 lignes tende vers 5 à l'horizon 2003. Ce ratio en 1996 était estimé à 20. Bien qu'encore relativement élevé par rapport au ratio des opérateurs des pays industrialisés (par ex. France Télécom présentait en 1996 un ratio de 7), la Sonatel présente un des meilleurs ratios de productivité du personnel des opérateurs africains. Cette hypothèse volontariste de maîtrise des effectifs s'inscrit dans la politique d'incitation au départ volontaire d'une partie du personnel que la Sonatel a engagé en 1996 et 1997.

## SENEGAL

### Evolution de la masse salariale

Il a été supposé que la masse salariale évoluerait en moyenne de 4% par an soit 1,5% de plus que l'inflation.

Le poste achats et fournitures représente en moyenne 3% du montant total des immobilisations.

Les charges de location de circuits ont été augmentées en fonction du taux de croissance du trafic international départ diminué de 2% pour tenir compte de la meilleure utilisation des circuits lors de l'augmentation du trafic et de la concurrence, dans les prochaines années, qui va s'intensifier sur les tarifs de location des circuits internationaux.

Les autres charges ont été considérées comme maîtrisées, leur taux de croissance est égal à l'inflation supposée (2,5% par an).

## 5.2 Scénarios

### 5.2.1 Scénario A: Valeur de référence de la FCC

#### Présentation du scénario

Ce scénario propose une évolution des quotes-parts de répartition, de telle sorte que le montant des taxes de répartition entre les opérateurs américains et le Sénégal atteigne le niveau de référence fixé par la FCC.

Ce niveau de référence impose que les taxes de répartition entre le Sénégal et les Etats-Unis atteignent un montant de 19 cents par minute en 2001. Compte tenu du niveau actuel (1996) des quotes-parts entre ces deux pays (1,30 dollar par minute), ce plafonnement impose une réduction des quotes-parts de 32% par an pendant 5 ans. La simulation de ce scénario propose donc une réduction identique des quotes-parts de 32% sur l'ensemble des directions internationales à l'exception des directions africaines. Ces dernières présentent des quotes-parts en 1996 moins importantes. Ce scénario suppose donc aussi que les quotes-parts de la zone Afrique tendent vers les niveaux de référence de la FCC, mais à un autre rythme.

Dans ce scénario, les quotes-parts de répartition restent réparties symétriquement entre les opérateurs des deux extrémités.

#### Analyse des résultats

Les résultats sont présentés sur la période 1996-2003, ceci afin de tenir compte:

- du délai proposé par la FCC pour atteindre le niveau de référence qu'elle propose (2001);
- du délai que l'ouverture totale du marché des télécommunications laisse à la Sonatel pour rééquilibrer son barème tarifaire (2003).

L'analyse de l'évolution des quotes-parts permet d'appréhender l'incidence du plafonnement proposé par la FCC. Sur les deux principales zones géographiques (Amérique du Nord et Europe, le plafonnement contraint les quotes-parts de répartition à diminuer, sur 5 ans, de 85%. Les quotes-parts concernant la zone Afrique ne baissent, quant à elles, sur la même période que de 64%.

Le trafic international départ, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 3,3 entre 1996 et 2001 et par 4,8 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux au départ du Sénégal suite à la diminution du montant des quotes-parts et à l'orientation des tarifs sur les coûts permettra de générer 31,5 millions de minutes supplémentaires sur la période.

Tableau 5.4: Scénario A - Valeur de référence

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Trafic (en millions de minutes)</b>								
Trafic international arrivée (1)	53	64	83	105	130	151	166	182
Trafic international départ (2)	24	31	40	51	66	80	96	116
<i>Dont trafic international supplémentaire généré par la baisse des tarifs</i>								
<i>Trafic international arrivée</i>		3,1	3,6	3,7	3,6	3,3	0,0	0,0
<i>Trafic international départ</i>		2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,6
(1)/(2)	2,18	2,06	2,06	2,04	1,98	1,90	1,73	1,57
<b>Quotes-parts de répartition perçues par le Sénégal (en dollars EU)</b>								
Europe	1,46	0,99	0,67	0,46	0,31	0,21	0,21	0,21
Amérique	1,30	0,89	0,60	0,41	0,28	0,19	0,19	0,19
Afrique	0,53	0,43	0,35	0,28	0,23	0,19	0,19	0,19
<b>Incidence financière (en millions FCFA)</b>								
Chiffre d'affaires	64 765	71 891	77 113	84 015	88 857	94 401	103 785	114 226
Résultat	12 605	14 484	10 348	7 704	11 387	16 692	22 661	29 218
<b>Solde balance internationale</b>	<b>19 023</b>	<b>18 136</b>	<b>16 326</b>	<b>14 248</b>	<b>11 946</b>	<b>9 213</b>	<b>9 109</b>	<b>8 832</b>
Trésorerie	35 921	32 779	12 647	10 745	11 331	11 509	18 501	30 045
Cash flow	25 877	27 831	26 151	28 550	32 622	36 751	42 531	48 986
<b>Dette long terme/capitaux permanents</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>9%</b>	<b>24%</b>	<b>29%</b>	<b>25%</b>	<b>21%</b>	<b>17%</b>

Le trafic international arrivée, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 2,4 entre 1996 et 2001 et par 3,5 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003, la diminution des tarifs internationaux consécutive à la diminution du montant des quotes-parts devrait permettre de générer 17,4 millions de minutes supplémentaires sur la période à destination du Sénégal

En termes de rééquilibrage de trafic, le ratio trafic international arrivée/trafic international départ passe de 2,2 en 1996 à 1,90 en 2001.

**Incidence financière: ce scénario fait diminuer le solde de la balance internationale de 52% entre 1996 et 2001 avec une perte nette cumulée de 25,2 milliards de FCFA** (42 millions de dollars). Cette chute importante de revenu constitue une des raisons essentielles<sup>14</sup> de la baisse du résultat net de la Sonatel, qui diminue de 44% entre 1996 et 1999. Au cours des années suivantes le résultat se redresse, sous l'effet du rééquilibrage tarifaire, pour dépasser en 2001 le niveau de 1996. Sous l'effet conjugué de la stagnation du cash flow et de l'importance du programme d'investissement, le niveau d'endettement de la Sonatel est multiplié par 4 entre 1996 et 2001.

<sup>14</sup> L'autre raison est le montant important des droits de douane que la Sonatel doit acquitter pour l'importation de son matériel.



## Conclusion

Malgré une augmentation plus rapide du trafic international départ que du trafic international arrivée, ce scénario, dont le niveau de référence proposé est éloigné des coûts de la Sonatel<sup>15</sup>, agit fortement sur les revenus tirés du solde de la balance du trafic international. Au-delà de cette baisse de revenu, c'est la structure financière du bilan de la Sonatel qui est modifiée, puisque cette baisse des quotes-parts de répartition diminue la capacité d'autofinancement de la Sonatel et la force à s'endetter pour faire face à ses obligations de développement du réseau téléphonique. Seul le rééquilibrage tarifaire propose une alternative pour réduire l'incidence de cette baisse des quotes-parts.

Le calage de la mise en place de ce niveau de référence avec le rééquilibrage du barème tarifaire (mise en place en 2003 au lieu de 2001) de la Sonatel permettrait de maintenir l'endettement à un faible niveau, mais il n'empêcherait pas la chute de moitié des revenus du solde de la balance de trafic international, à moins que l'effet d'élasticité par rapport au prix sur le trafic arrivée soit supérieur à celui retenu dans nos hypothèses (0,6) sous l'effet d'une amplification par le call-back. A titre d'exemple, une élasticité de 0,8 pour le trafic arrivée sous l'effet d'un call-back de 10% du trafic international départ permettrait presque d'annuler les pertes cumulées sur le solde de la balance internationale.

### 5.2.2 Scénario B1: Réduction progressive de 6%

#### Présentation du scénario

Ce scénario propose une diminution plus lente de 6% par an du montant des quotes-parts qui restent appliquées selon le principe actuel en vigueur.

#### Analyse des résultats

L'analyse de l'évolution des quotes-parts permet d'appréhender l'impact d'une diminution progressive des quotes-parts. Sur les trois principales zones géographiques avec lesquelles le Sénégal entretient près de 95% de ses relations téléphoniques, cette diminution progressive contraint les quotes-parts de répartition à diminuer, en moyenne sur 5 ans, de 26%. Cette décroissance progressive permet d'atteindre une quote-part de 0,95 \$ EU pour la relation Sénégal-Amérique du Nord et une quote-part moyenne de 1,07 \$ EU pour la relation Sénégal-Europe.

Le trafic international départ, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 3,3 entre 1996 et 2001 et par 4,8 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux au départ du Sénégal suite à la diminution du montant des quotes-parts et à l'orientation des tarifs sur les coûts permettra de générer 31,5 millions de minutes supplémentaires sur la période.

Le trafic international arrivée, par le jeu combiné de l'augmentation naturel du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 1,9 entre 1996 et 2001 et par 2,3 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux suite à la diminution du montant des quotes-parts devrait permettre de générer seulement 4 millions de minutes supplémentaires à destination du Sénégal.

En termes de rééquilibrage de trafic, le ratio trafic international arrivée/trafic international départ passe de 2,2 en 1996 à 1,4 en 2001.

---

<sup>15</sup> Voir Section 4: estimation des coûts.

## SENEGAL

Incidence financière: Ce scénario fait augmenter entre 1996 et 2001 le solde de la balance internationale de 10% avec un gain net cumulé de 10 milliards de FCFA (17 millions US\$). L'important programme d'investissement oblige à la Sonatel à recourir à l'emprunt pour financer une partie de ses nouvelles immobilisations. Cependant, le ratio dette à long terme sur capitaux permanent n'atteint que 21% en 2001 et retombe à 13% dès 2003.

**Tableau 5.5: Scénario B1 - Réduction progressive de 6% par an**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Trafic (en millions de minutes)</b>								
Trafic international arrivée (1)	53	56	66	78	91	103	113	124
Trafic international départ (2)	24	31	40	51	66	80	96	116
<i>Dont trafic international supplémentaire généré par la baisse des tarifs</i>								
<i>Trafic international arrivée</i>		0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,0	0,0
<i>Trafic international départ</i>		2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,6
(1)/(2)	2,18	1,80	1,64	1,51	1,39	1,29	1,17	1,07
<b>Quotes-parts perçues par le Sénégal (en dollars)</b>								
Europe	1,46	1,37	1,28	1,20	1,14	1,07	1,07	1,07
Amérique	1,30	1,22	1,15	1,08	1,01	0,95	0,95	0,95
Afrique	0,53	0,49	0,46	0,43	0,41	0,39	0,39	0,39
<b>Incidences financières (en millions de FCFA)</b>								
Chiffre d'affaires	64 765	73 721	81 680	91 409	98 883	105 910	113 204	120 846
Résultat	12 605	15 674	13 545	12 484	18 216	24 329	28 961	33 817
<b>Solde balance internationale</b>	<b>19 023</b>	<b>19 967</b>	<b>20 893</b>	<b>21 642</b>	<b>21 972</b>	<b>20 722</b>	<b>18 528</b>	<b>15 451</b>
Trésorerie	35 921	33 816	11 741	13 417	13 794	17 564	28 646	43 226
Cash flow	25 877	29 021	29 043	33 329	39 092	44 259	48 831	53 585
<b>Dette long terme/capitaux permanents</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>	<b>22%</b>	<b>25%</b>	<b>21%</b>	<b>17%</b>	<b>13%</b>

### 5.2.3 Scénario B2: Réduction progressive de 10%

#### Présentation du scénario

Ce scénario propose une réduction lente de 10% par an du montant des quotes-parts de répartition.

#### Analyse des résultats

Les résultats issus de cette simulation sont quasiment similaires à ceux présentés dans le scénario B1. La grande différence se situe au niveau des quotes-parts de répartition qui se situent, à l'horizon 2001, toutes en dessous de 1 \$ EU.

Trafic international arrivée: La baisse annuelle plus importante du niveau de quotes-parts devrait faire diminuer plus rapidement le niveau général des tarifs des télécommunications internationales. Ainsi, le trafic international arrivée devrait être multiplié entre 1997 et 2001 de 2,1. Le gain de trafic dû à la diminution des tarifs internationaux devrait être de l'ordre de 6,8 millions de minutes.

## SENEGAL

En termes d'incidence financière, ce scénario accentue légèrement les incidences du scénario B1 au niveau de la balance. En effet, le gain net cumulé n'est que de 7,4 milliards de FCFA (12 millions de \$ EU).

**Tableau 5.6: Scénario B2 - Réduction progressive de 10% par an**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Trafic (en millions de minutes)</b>								
Trafic international arrivée (1)	53	58	69	82	98	112	123	135
Trafic international départ (2)	24	31	40	51	66	80	96	116
<i>Dont trafic international supplémentaire généré par la baisse des tarifs</i>								
<i>Trafic international arrivée</i>		1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	0,0	0,0
<i>Trafic international départ</i>		2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,6
(1)/(2)	2,18	1,84	1,71	1,60	1,50	1,41	1,28	1,16
<b>Quotes-parts perçues par le Sénégal (en dollars)</b>								
Europe	1,46	1,31	1,18	1,06	0,95	0,86	0,86	0,86
Amérique	1,30	1,17	1,05	0,95	0,85	0,77	0,77	0,77
Afrique	0,53	0,47	0,42	0,38	0,34	0,31	0,31	0,31
<b>Incidences financières (en millions de FCFA)</b>								
Chiffre d'affaires	64 765	73 513	81 175	90 722	98 165	105 436	113 522	122 164
Résultat	12 605	15 538	13 213	12 026	17 652	24 042	29 181	34 691
<b>Solde balance internationale</b>	<b>19 023</b>	<b>19 758</b>	<b>20 388</b>	<b>20 954</b>	<b>21 254</b>	<b>20 248</b>	<b>18 845</b>	<b>16 769</b>
Trésorerie	35 921	33 698	11 379	12 771	14 516	18 053	29 252	44 360
Cash flow	25 877	28 885	28 711	32 872	38 648	43 972	49 051	54 460
<b>Dettes long terme/capitaux permanents</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>	<b>22%</b>	<b>25%</b>	<b>21%</b>	<b>17%</b>	<b>13%</b>

### Conclusion pour les scénarios B1 et B2

Les scénarios B1 et B2 permettent une stabilisation des revenus issus du solde de la balance des trafics internationaux à un niveau légèrement supérieur à celui de 1996. Ils proposent que les quotes-parts de répartition diminuent en moyenne de 26% à 40% à l'horizon 2001 par rapport à leur niveau de 1996. Cependant, le niveau des quotes-parts (Amérique du Nord et Europe) reste élevé (entre 0,77 et 1,07 \$ EU). Compte tenu de ce niveau élevé, le coût facturable (quote-part plus coût différentiel du service) à l'abonné de la Sonatel pour un appel international départ à destination de l'Europe et de l'Amérique du Nord se situera, à l'horizon 2001, entre 1,05 \$ EU et 1,35 \$ EU. Ce coût restera encore élevé.

Un taux de décroissance annuelle de 19% pendant cinq ans sur l'ensemble des quotes-parts permet d'atteindre une stabilisation du solde de la balance des comptes internationaux autour de 19 milliards de FCFA (niveau identique à celui de 1996). Dans ce cas de figure, les quotes-parts s'ajustent aux niveaux suivants: Europe 0,51 \$ EU, Amérique du Nord 0,45 \$ EU et Afrique 0,18 \$ EU par minute.

## SENEGAL

### 5.2.4 Présentation générale des scénarios C1 et C2: Taxe de terminaison

La taxe de terminaison a été évaluée à partir des éléments de coût calculés dans la section précédente. Ces coûts ont été calculés selon les trois éléments retenus dans la Recommandation UIT-T D.140 à savoir: i) commutation internationale, ii) transmission internationale et iii) prolongement national.

Dans le scénario C1, une taxe de terminaison équivalente à la somme des coûts différentiels de ces trois éléments a été appliquée au trafic international entrant au Sénégal. Le montant de cette taxe unique, appliquée à toutes les directions, a été fixée à 0,28 \$ EU par minute.

**Concernant la taxe appliquée par les opérateurs étrangers sur leur trafic international en provenance du Sénégal, il a été décidé d'appliquer pour les relations avec l'Europe et l'Amérique du Nord la valeur de référence proposée par la FCC pour les pays dits "à revenu élevé" à savoir 0,15 \$ EU par minute. Pour les pays de la zone Afrique, il a été décidé que la taxe proposée par le Sénégal était proche de leurs coûts. Enfin, la taxe de terminaison appliquée par les autres pays au Sénégal a été basée sur la valeur de référence de la FCC pour les pays dits "à revenu intermédiaire", soit 0,19 \$ EU.**

Ce scénario propose une taxe de terminaison dissymétrique entre les opérateurs européens et nord-américains.

Le scénario C2 propose une taxe de terminaison fondée sur les coûts différentiels des trois éléments nécessaires à l'acheminement des communications internationales incluant un facteur de subvention des autres services. Cette taxe a été estimée à 0,37 \$ EU par minute, soit 0,09 \$ EU en plus de la subvention du tarif local. Dans ce scénario, les recettes du trafic international subventionnent à hauteur de 25% le coût des communications locales ou bien encore, le coût du service universel.

### 5.2.5 Scénario C1: Taxe de terminaison

Ce scénario permet d'appréhender l'incidence d'une mise en place à l'horizon 2001 d'une taxe de terminaison fondée sur les coûts de la Sonatel.

**SENEGAL**

**Tableau 5.7: Scénario C1 - Taxes de terminaison individualisées**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Trafic (en millions de minutes)</b>								
Trafic international arrivée (1)	53	63	80	100	124	144	159	174
Trafic international départ (2)	24	31	40	51	66	80	96	116
<i>Dont trafic international supplémentaire généré par la baisse des tarifs</i>								
<i>Trafic international arrivée</i>		2,5	2,9	3,1	3,2	3,1	0,0	0,0
<i>Trafic international départ</i>		2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,6
(1)/(2)	2,18	2,01	1,99	1,95	1,89	1,82	1,65	1,50
<b>Quotes-parts perçues par le Sénégal (en dollars)</b>								
Europe	1,46	1,05	0,75	0,54	0,39	0,28	0,28	0,28
Amérique	1,30	0,96	0,70	0,52	0,38	0,28	0,28	0,28
Afrique	0,53	0,46	0,40	0,36	0,32	0,28	0,28	0,28
<b>Incidence financière (en millions de FCFA)</b>								
Chiffre d'affaires	64 765	73 592	80 448	88 813	94 848	100 967	111 060	122 287
Résultat	12 605	15 589	12 742	10 774	15 379	21 102	27 487	34 662
<b>Solde balance internationale</b>	<b>19 023</b>	<b>19 837</b>	<b>19 661</b>	<b>19 046</b>	<b>17 937</b>	<b>15 780</b>	<b>16 384</b>	<b>16 893</b>
Trésorerie	35 921	33 743	10 988	11 433	13 297	14 839	25 483	41 104
Cash flow	25 877	28 937	28 240	31 620	36 495	41 032	47 357	54 430
<b>Dette long terme/capitaux permanents</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>	<b>22%</b>	<b>26%</b>	<b>22%</b>	<b>18%</b>	<b>14%</b>

### Analyse des résultats

Analyse de l'évolution des quotes-parts: le montant des quotes-parts moyennes perçues en fonction des zones géographiques évolue de la façon suivante:

- Zone Europe: -81%
- Zone Amérique du Nord: -78%
- Zone Afrique: -47%

Parallèlement, les montants des quotes-parts moyennes versés par le Sénégal à ses correspondants évoluent de la façon suivante:

- Zone Europe: -90%, soit 0,15 \$ EU par minute
- Zone Amérique du Nord: -88%, soit 0,15 \$ EU par minute
- Zone Afrique: -47%, soit 0,28 \$ EU par minute

En termes de dissymétrie, les quotes-parts sur les zones Europe et Amérique du Nord sont réparties 35%/65% et 50%/50% sur les pays africains.

Le trafic international départ, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 2,7 entre 1996 et 2001

## SENEGAL

et par 4,8 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux au départ du Sénégal consécutive à la diminution du montant des quotes-parts et à l'orientation des tarifs vers les coûts permettra de générer 31,5 millions de minutes supplémentaires sur la période.

Le trafic international arrivée, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 2,7 entre 1996 et 2001 et par 3,3 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux suite à la diminution du montant des quotes-parts devrait permettre de générer environ 14,8 millions de minutes supplémentaires à destination du Sénégal.

En termes de rééquilibrage de trafic, le ratio trafic international arrivée/trafic international départ passe de 2,2 en 1996 à 1,8 en 2001.

Incidence financière: Ce scénario fait diminuer le solde de la balance internationale de 17% entre 1996 et 2001 avec une perte nette cumulée de 28 milliards de FCFA (15 millions \$ EU). La Sonatel ne peut autofinancer l'ensemble de son programme d'investissement et doit recourir à l'emprunt. Le ratio dettes à long terme sur capitaux permanents atteint 22% en 2001 et retombe à 14% en 2003.

**Tableau 5.8: Scénario C2 - taxe de terminaison dissymétrique orientée vers les coûts (Taxe de terminaison + subvention)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Trafic (en millions de minutes)</b>								
Trafic international arrivée (1)	53	62	77	96	118	137	151	166
Trafic international départ (2)	24	31	40	51	66	80	96	116
<i>Trafic international supplémentaire généré par la baisse des tarifs</i>								
<i>Trafic international arrivée</i>		2,1	2,4	2,6	2,8	2,8	0,0	0,0
<i>Trafic international départ</i>		2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,6
(1)/(2)	2,18	1,97	1,92	1,87	1,80	1,73	1,57	1,43
<b>Quotes-parts perçues par le Sénégal (en dollars)</b>								
Europe	1,46	1,11	0,84	0,64	0,48	0,37	0,37	0,37
Amérique	1,30	1,01	0,79	0,61	0,48	0,37	0,37	0,37
Afrique	0,53	0,49	0,45	0,42	0,39	0,37	0,37	0,37
<b>Incidence financière (en millions de FCFA)</b>								
Chiffre d'affaires	64 765	74 560	82 543	92 079	99 239	106 125	116 593	128 209
Résultat	12 605	16 218	14 120	13 070	18 320	24 474	31 176	38 679
<b>Solde balance internationale</b>	<b>19 023</b>	<b>20 805</b>	<b>21 755</b>	<b>22 312</b>	<b>22 328</b>	<b>20 938</b>	<b>21 917</b>	<b>22 814</b>
Trésorerie	35 921	34 291	12 524	11 707	13 972	17 989	31 243	49 652
Cash flow	25 877	29 566	29 618	33 718	39 315	44 404	51 046	58 447
<b>Dettes long terme/capitaux permanents</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>	<b>21%</b>	<b>24%</b>	<b>21%</b>	<b>17%</b>	<b>13%</b>

## SENEGAL

### 5.2.6 Scénario C2: Taxe de terminaison + subvention

Ce scénario permet d'appréhender l'incidence d'une mise en place à l'horizon 2001 de la taxe de terminaison dissymétrique orientée vers les coûts de la Sonatel.

#### Analyse des résultats

Analyse de l'évolution des quotes-parts: Le montant des quotes-parts moyennes perçu par le Sénégal en fonction des zones géographiques évolue de la façon suivante:

- Zone Europe: -75%
- Zone Amérique du Nord: -72%
- Zone Afrique: -30%

Parallèlement, les montants des quotes-parts moyennes versés par le Sénégal à ses correspondants évoluent de la façon suivante:

- Zone Europe: -90%, soit 0,15 \$ EU par minute
- Zone Amérique du Nord: -88%, soit 0,15 \$ EU par minute
- Zone Afrique: -30%, soit 0,37 \$ EU par minute

En termes de dissymétrie, les quotes-parts sur les zones Europe et Amérique du Nord sont réparties 30%/70% et 50%/50% sur les autres régions du monde.

Le trafic international départ, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 3,3 entre 1996 et 2001 et par 4,8 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux au départ du Sénégal suite à la diminution du montant des quotes-parts et à l'orientation des tarifs sur les coûts permettra de générer 31,5 millions de minutes supplémentaires sur la période.

Le trafic international arrivée, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 2,58 entre 1996 et 2001 et par 3,3 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux suite à la diminution du montant des quotes-parts devrait permettre de générer environ 12,7 millions de minutes supplémentaires à destination du Sénégal.

En termes de rééquilibrage de trafic, le ratio trafic international arrivée/trafic international départ passe de 2,2 en 1996 à 1,7 en 2001.

Incidence financière: Ce scénario fait augmenter entre 1996 et 2001 le solde de la balance internationale de 10% avec un gain net cumulé de 13 milliards de FCFA (22 millions \$ EU). Le ratio dettes à long terme sur capitaux permanents atteint 21% en 2001.

#### Conclusion des scénarios C1 et C2

Tous les deux scénarios présentent un système de taxes de terminaison dissymétriques. Cependant, le scénario C1 propose une taxe de terminaison fondée sur les coûts (différentiels) de la Sonatel, alors que le scénario C2 propose une taxe de terminaison orientée vers les coûts différentiels. **Cette dernière inclut, en effet, un élément de subvention identifié qui peut notamment servir à financer le coût du développement du service universel au Sénégal.** Les scénarios C1 et C2 sont conformes à la Recommandation UIT-T D.140, qui propose que: "les taxes de répartition applicables aux services téléphoniques internationaux doivent être orientées vers les coûts". Cependant, si ces deux scénarios sont conformes à la Recommandation de l'UIT-T, leur incidence sur le solde général de la balance des trafics internationaux est relativement différente.

## SENEGAL

Le scénario C2 propose un gain net sur le solde de la balance internationale d'environ 13 milliards de FCFA, alors que le scénario C1 présente une perte nette d'environ 2,8 milliards de FCFA par rapport au solde de 1996. Au vu de ces résultats, il semble possible d'obtenir un scénario qui pourrait stabiliser les revenus provenant de la balance de trafic à l'horizon 2001. Ce scénario a été recherché et correspond aux taxes de terminaison suivantes:

Taxes de terminaison pour le Sénégal: 0,30 \$ EU

Taxes de terminaison fixées par les différents pays au Sénégal:

- Europe: 0,15 \$ EU
- Amérique du Nord: 0,15 \$ EU
- Afrique: 0,30 \$ EU
- Autres: 0,15 \$ EU

Ce scénario propose donc une dissymétrie 67/33 pour les relations du Sénégal avec l'Europe, l'Amérique du Nord et les autres pays et une symétrie 50/50 pour ses relations avec les pays du continent africain. Le solde de la balance des trafics se stabilise après 2001 aux environs de 17 milliards de FCFA et le gain net est estimé à 1,31 milliard de FCFA.

### 5.2.7 Scénario D1: Quotes-parts de répartition très faibles

#### Présentation du scénario

Ce scénario simule l'impact de la mise en place de quotes-parts de répartition très faibles assimilables à des tarifs d'interconnexion. La simulation propose que les quotes-parts soient symétriques et réduites à 0,08 \$ EU sur toutes les destinations.

Ce scénario permet de simuler une rupture des négociations bilatérales de fixation du montant des quotes-parts. Pour tenir compte de l'aspect brutal de la rupture des négociations, l'abaissement des quotes-parts à 0,08 \$ EU est proposé en 1999, alors que les années précédentes, ces quotes-parts accusaient une tendance à la baisse d'environ 25% par an<sup>16</sup>.

#### Analyse des résultats

Analyse de l'évolution des quotes-parts: L'ensemble des quotes-parts diminue en moyenne de 94% en 3 ans sur les relations Europe et Amérique du Nord. Celles concernant les relations avec les pays africains diminuent, en moyenne, de 85% sur 3 ans.

Le trafic international départ, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 3,3 entre 1996 et 2001 et par 4,8 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003, la diminution des tarifs internationaux au départ du Sénégal suite à la diminution du montant des quotes-parts et à l'orientation des tarifs vers les coûts permettra de générer 31,5 millions de minutes supplémentaires sur la période.

---

<sup>16</sup> On peut facilement imaginer, par exemple, que les opérateurs d'Amérique du Nord décident de rompre les négociations car la baisse annuelle proposée (-25%) ne leur semble pas suffisamment importante et que le niveau de référence de la FCC ne sera pas atteint en temps voulu.



## SENEGAL

Le trafic international arrivée, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 2,8 entre 1996 et 2001 et par 3,4 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux suite à la diminution du montant des quotes-parts devrait permettre de générer environ 16,1 millions de minutes supplémentaires à destination du Sénégal.

En termes de rééquilibrage de trafic, le ratio trafic international arrivée/trafic international départ passe de 2,14 en 1996 à 1,88 en 2001.

Incidence financière: Ce scénario fait diminuer entre 1996 et 2001 le solde de la balance de internationale de 81% avec une perte nette cumulée de 48,3 milliards de FCFA (81 millions \$ EU). Le ratio dettes à long terme sur capitaux permanent atteint 30% en 2001 et le résultat net avant distribution des dividendes chute d'environ 12 milliards de FCFA l'année de la rupture des négociations. La trésorerie de la Sonatel est diminuée de près de 25 milliards de FCFA en 2001.

**Tableau 5.9: Scénario D1 - Quotes-parts de répartition très faibles**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Trafic (en millions de minutes)</b>								
Trafic international arrivée (1)	53	62	78	119	137	150	165	181
Trafic international départ (2)	24	31	40	51	66	80	96	116
<i>Trafic international supplémentaire généré par la baisse des tarifs</i>								
Trafic international arrivée		2,5	2,9	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Trafic international départ		2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,6
(1)/(2)	2,18	1,99	1,95	2,31	2,08	1,88	1,71	1,56
<b>Quotes-parts perçues par le Sénégal (en dollars)</b>								
Europe	1,46	1,10	0,82	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Amérique	1,30	0,98	0,73	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Afrique	0,53	0,39	0,30	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
<b>Incidence financière (en millions de FCFA)</b>								
Chiffre d'affaires	64 765	72 342	78 309	73 114	80 451	88 731	98 168	108 764
Résultat	12 605	14 777	11 331	137	5 721	12 858	19 004	25 572
<b>Solde balance internationale</b>	<b>19 023</b>	<b>18 587</b>	<b>17 522</b>	<b>3 347</b>	<b>3 540</b>	<b>3 543</b>	<b>3 491</b>	<b>3 370</b>
Trésorerie	35 921	33 034	9 330	9 143	10 524	11 322	15 237	23 614
Cash flow	25 877	28 124	26 829	21 574	27 196	33 110	38 874	45 340
<b>Dettes long terme/capitaux permanents</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>	<b>26%</b>	<b>32%</b>	<b>30%</b>	<b>25%</b>	<b>20%</b>

### 5.2.8 Scénario D2: L'exploitant du pays d'origine garde la totalité des recettes

#### Présentation du scénario

Ce scénario propose une situation extrême dans laquelle les quotes-parts de répartition sont annulées sur l'ensemble des relations téléphoniques du Sénégal. Les résultats sont présentés dans le Tableau 5.9.

## SENEGAL

### **Analyse des résultats**

Le trafic international départ, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 3,3 entre 1996 et 2001 et par 4,8 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux au départ du Sénégal suite à la diminution du montant des quotes-parts et à l'orientation des tarifs sur les coûts permettra de générer 31,5 millions de minutes supplémentaires sur la période.

Le trafic international arrivée, par le jeu combiné de l'augmentation naturelle du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 2,7 entre 1996 et 2001 et par 3,2 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003 la diminution des tarifs internationaux suite à la diminution du montant des quotes-parts devrait permettre de générer environ 9,8 millions de minutes supplémentaires à destination du Sénégal.

En termes de rééquilibrage de trafic, le ratio trafic international arrivée/trafic international départ passe de 2,14 en 1996 à 1,78 en 2001.

Incidence financière: Le solde de la balance internationale est annulé ce qui entraîne une perte nette cumulée de 95,1 milliards de FCFA (158,5 millions \$ EU). Le ratio dettes à long terme sur capitaux permanents atteint 39% en 2001 et le résultat net avant distribution des dividendes chute d'environ 13 milliards de FCFA en 1998 et reste négatif pendant deux exercices consécutifs. La trésorerie de la Sonatel diminue de près de 27,5 milliards de FCFA dès 1998 et reste à un niveau très faible (inférieure à 13 milliards de FCFA) jusqu'en 2001.

**SENEGAL**

**Tableau 5.10: Scénario D2 - Suppression des quotes-parts de répartition**

	1 996	1 997	1 998	1 999	2 000	2 001	2 002	2 003
<b>Trafic (en millions de minutes)</b>								
Trafic international arrivée (1)	53	86	98	113	129	142	156	171
Trafic international départ (2)	24	31	40	51	66	80	96	116
<i>Trafic international supplémentaire généré par la baisse des tarifs</i>								
Trafic international arrivée		9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Trafic international départ		2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,6
(1)/(2)	2,18	2,75	2,44	2,19	1,97	1,78	1,62	1,47
<b>Quotes-parts perçues par le Sénégal (en dollars)</b>								
Europe	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amérique	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Afrique	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Incidence financière (en millions de FCFA)</b>								
Chiffre d'affaires	64 765	53 755	60 787	69 767	76 911	85 188	94 676	105 395
Résultat	12 605	2 695	(1 161)	(2 050)	3 247	10 239	16 784	23 303
<b>Solde balance internationale</b>	<b>19 023</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Trésorerie	35 921	22 505	8 948	8 558	9 771	12 991	12 555	16 313
Cash flow	25 877	16 043	15 560	19 388	24 961	30 943	36 654	43 071
<b>Dettes long terme/capitaux permanents</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>17%</b>	<b>34%</b>	<b>40%</b>	<b>39%</b>	<b>33%</b>	<b>27%</b>

### 5.2.9 Scénario D3: 10% du trafic international est acheminé par Internet

#### Présentation du scénario

Ce scénario est une variante du scénario D2 dans lequel la part du trafic international passant par Internet n'est pas soumise aux quotes-parts de répartition. Ce scénario exige que les abonnés sénégalais soient équipés d'un minimum de terminaux Internet ou de postes téléphoniques permettant l'accès à Internet et que des standards internationaux soient définis pour que les matériels utilisés soient compatibles. Parallèlement à cette fuite de trafic par Internet, il est proposé que les quotes-parts suivent la même évolution que celle proposée dans le scénario C1: "taxe de terminaison fondée sur les coûts".

#### Analyse des résultats

Le trafic international arrivée, par le jeu combiné de l'augmentation naturel du trafic et de l'effet de la baisse des tarifs internationaux (élasticité prix), devrait être multiplié par 2,7 entre 1996 et 2001 et par 3,3 entre 1996 et 2003. Entre 1997-2003, la diminution des tarifs internationaux suite à la diminution du montant des quotes-parts devrait permettre de générer environ 14,8 millions de minutes supplémentaires à destination du Sénégal.

En terme de rééquilibrage de trafic, le ratio trafic international arrivée/trafic international départ passe de 2,14 en 1996 à 1,8 en 2001.

## SENEGAL

Incidence financière: Le solde de la balance internationale diminue de 17% ce qui entraîne une perte nette cumulée de 2,8 milliards de FCFA (5 millions \$ EU). Le ratio dettes à long terme sur capitaux permanents atteint 27% en 2001. La trésorerie de la Sonatel diminue de près de 27 milliards de FCFA dès 1998 et reste à un niveau très faible (inférieure à 14 milliards de FCFA) jusqu'en 2001.

**Tableau 5.11: Scénario D3 - 10% du trafic international est acheminé par Internet**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Trafic (en millions de minutes)</b>								
Trafic international arrivée (1)	53	63	80	100	124	144	159	174
Trafic international départ (2)	24	31	40	51	66	80	96	116
<i>Trafic international supplémentaire généré par la baisse des tarifs</i>								
<i>Trafic international arrivée</i>		2,5	2,9	3,1	3,2	3,1	0,0	0,0
<i>Trafic international départ</i>		2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,6
(1)/(2)	2,18	2,01	1,99	1,95	1,89	1,82	1,65	1,50
<b>Quotes-parts perçues par le Sénégal (en dollars)</b>								
Europe	1,46	1,05	0,75	0,54	0,39	0,28	0,28	0,28
Amérique	1,30	0,96	0,70	0,52	0,38	0,28	0,28	0,28
Afrique	0,53	0,46	0,40	0,36	0,32	0,28	0,28	0,28
<b>Incidence financière (en millions de FCFA)</b>								
Chiffre d'affaires	64 765	71 830	78 509	86 692	92 539	98 570	108 582	119 735
Résultat	12 605	14 568	11 582	9 347	13 933	19 684	25 967	33 038
<b>Solde balance internationale</b>	<b>19 023</b>	<b>19 837</b>	<b>19 661</b>	<b>19 046</b>	<b>17 937</b>	<b>15 780</b>	<b>16 384</b>	<b>16 893</b>
Trésorerie	35 921	32 874	9 467	11 869	14 355	14 619	23 862	38 028
Cash flow	25 877	27 916	27 081	30 390	35 169	39 613	45 837	52 806
<b>Dettes long terme/capitaux permanents</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>	<b>23%</b>	<b>28%</b>	<b>24%</b>	<b>20%</b>	<b>15%</b>

### Conclusion des scénarios D1, D2 et D3

L'annulation (scénario D2) ou la très forte réduction (scénario D1) des quotes-parts de répartition ont des conséquences très importantes sur la rentabilité de la Sonatel et sur sa capacité à continuer de développer le réseau téléphonique au Sénégal selon ses objectifs. En ce qui concerne le scénario D3, une fuite du trafic vers Internet (10%) associée à une réduction importante des quotes-parts de répartition pèsent aussi sur l'indépendance financière de la Sonatel.

## 6 Conclusion

### 6.1 Situation actuelle

Lorsqu'on analyse la situation actuelle du niveau des quotes-parts par rapport aux tarifs internationaux pratiqués par les opérateurs, on constate que ces quotes-parts peuvent représenter jusqu'à 80% . Ainsi, ATT facture sa minute à destination du Sénégal à 1,55 \$ EU alors que la quote-part s'établit à 1,30 \$ EU. Certains opérateurs de call-back proposent même des tarifs pouvant aller à 1,47<sup>17</sup> \$ EU/minute (dans le sens Etats-Unis/Sénégal). Il en résulte pour des pays comme les Etats-Unis une grande dépendance de leur balance des paiements par rapport à des flux externes<sup>18</sup>.

L'opérateur téléphonique sénégalais, quant à lui, présente:

- une dépendance financière importante par rapport aux recettes du solde de la balance des trafics internationaux. Ces recettes représentaient, en 1996, 30% des produits d'exploitation;
- un déséquilibre tarifaire entre lui et ses correspondants européens et nord-américains. A titre d'exemple, le tarif Sonatel entre le Sénégal et les Etats-Unis est de l'ordre de 1 330 FCFA/min (2,22 \$ EU) alors qu'il est proposé à 1,55 \$ EU/min par ATT dans le sens inverse. Cette situation incite donc à la fois au call-back commercial organisé et au call-back social du type ("rappelle-moi") à laquelle s'ajoute un autre facteur incitatif qui est la différence de pouvoir d'achat entre les abonnés sénégalais et leurs correspondants occidentaux;
- un barème tarifaire déséquilibré, qui se traduit par le faible niveau de l'abonnement et des communications locales subventionnés par le service international (départ et arrivée).

La présentation des situations respectives des différents acteurs permet de comprendre que:

- les taxes de répartition sont aujourd'hui totalement déconnectées des coûts des opérateurs;
- les tarifs des communications internationales des pays développés ne répondent plus à la règle classique: "tarif = 2 fois la quote-part + X" et que la majorité des taxes perçues auprès de leurs abonnés sont reversées à la Sonatel;
- les acteurs en présence sont obligés de maintenir des tarifs internationaux élevés en raison du montant des taxes de répartition;
- les acteurs en présence sont face à un cercle vicieux puisque toute baisse des tarifs de la part des opérateurs occidentaux incite les sénégalais à recourir au call-back, ce qui a pour conséquence d'augmenter de nouveau le déséquilibre de trafic pour les opérateurs étrangers.

---

<sup>17</sup> Source: Kallback serveur Internet <http://K.Kallback.com>

<sup>18</sup> Ce comportement des opérateurs américains s'explique peut-être en partie par le fait que dans l'autre sens (trafic entrant en provenance du Sénégal), les revenus qu'ils perçoivent sont égaux à la quote-part de répartition, largement supérieure aux coûts. Etant donné que la répartition du trafic entrant est effectuée proportionnellement au trafic sortant, ces opérateurs ont intérêt à accroître au maximum leur trafic sortant.

## 6.2 Préoccupations des différentes parties en présence

Dans ce contexte, le principal souhait des opérateurs extérieurs est de réduire le montant de leur reversement (ceci explique l'approche proposée par la FCC). Cependant, la Sonatel doit faire face à ses obligations de service public et par conséquent continuer à financer le développement de son réseau. Les investissements liés au développement de son réseau sont libellés en devises.

**La possession pour la Sonatel d'une partie importante de ses revenus en devises lui permet d'assurer soit l'autofinancement de ces investissements soit le remboursement de ses emprunts.**

A ce sujet, lors de la dévaluation du franc CFA, en janvier 1994, de 50% de sa valeur par rapport au franc français, le solde en devises de la balance internationale a permis à la Sonatel de continuer à la fois à rembourser ses emprunts et à autofinancer ses nouveaux investissements. En 1996, son taux d'endettement n'était que de 7%. Des recettes en devises permettent donc de neutraliser pour une grande partie les effets des fluctuations des devises des pays en développement.

D'autre part, la Sonatel doit faire face à la future libéralisation totale du marché des télécommunications au Sénégal (2003). Cette échéance oblige la Sonatel à disposer d'un barème tarifaire rééquilibré et orienté vers ses coûts, afin de faire face à l'arrivée de nouveaux opérateurs.

## 6.3 Hypothèses fortes de la simulation

Compte tenu des préoccupations de la Sonatel, il a été décidé que la baisse des tarifs internationaux devrait tenir compte en priorité de la nécessité de rééquilibrage du barème tarifaire. Ce rééquilibrage tient compte des contraintes sociales et de la date présumée de la libéralisation du marché. La baisse des quotes-parts n'a donc pas d'influence directe sur le niveau des tarifs internationaux de la Sonatel. C'est pour cette raison que le trafic international au départ du Sénégal est constant dans tous les scénarios proposés.

La deuxième hypothèse forte est constituée par le choix de l'élasticité de la demande par rapport au prix des communications des opérateurs (0,6), élasticité qui est appliquée à toutes les destinations.

## 6.4 Synthèse des simulations

L'ensemble de ces scénarios peut se classer en trois catégories en fonction des effets cumulés sur le solde de la balance des trafics:

- **scénarios ayant des effets très négatifs:** Valeur de référence de la FCC, quotes-parts de répartition très faibles, l'exploitant du pays d'origine conserve la totalité des recettes;
- **scénarios ayant des effets très positifs:** réduction graduelle 6% et 10%, taxe de terminaison dissymétrique + 24% de subvention par rapport au coût différentiel;
- **scénarios à incidence faible:** Taxe de terminaison dissymétrique sans subvention, taxe de terminaison dissymétrique + 7% de subvention par rapport au coût différentiel.

D'autre part l'analyse des scénarios à incidence positive ou faible sur le solde de la balance des trafics permet de constater qu'à quotes-parts égales perçues par le Sénégal, un système de dissymétrie est plus avantageux pour le Sénégal. Les comparaisons de deux scénarios sont présentées ci-dessous. Dans les deux cas, entre 1997 et 2003, le solde cumulé de la balance est inférieur de plus de 20% lorsque l'on utilise des quotes-parts symétriques.

**SENEGAL**

**Tableau 6.1: Synthèse des simulations**

	1996	Simulation de la situation en 2001							
	Situation de départ	Benchmark	Réduction graduelle - 6%	Réduction graduelle - 10%	Taxe de terminaison coût marginal	Taxe de terminaison coût marginal + subvention	Quote-part très basse 8 US cents	Sender Keep All	Stabilisation des revenus
		Sc. A	Sc. B1	Sc. B2	Sc. C1	Sc. C2	Sc. D1	Sc. D2	
Trafic international "arrivée" (M. min)	53	151	103	130	144	137	150	142	143
Trafic international "départ" (M. min)	24	80	80	80	80	80	80	80	80
Quote-part Sénégal - Amérique du Nord									
Perçue par le Sénégal (\$ EU/min)	1,30	0,19	0,95	0,45	0,28	0,37	0,08	0,00	0,30
Payée par le Sénégal (\$ EU/min)	1,30	0,19	0,95	0,45	0,15	0,15	0,08	0,00	0,15
Quote-part Sénégal - Europe									
Perçue par le Sénégal (\$ EU/min)	1,46	0,21	1,07	0,51	0,28	0,37	0,08	0,00	0,30
Payée par le Sénégal (\$ EU/min)	1,46	0,21	1,07	0,51	0,15	0,15	0,08	0,00	0,30
Quote-part Sénégal - Afrique									
Perçue par le Sénégal (\$ EU/min)	0,53	0,19	0,39	0,18	0,28	0,37	0,08	0,00	0,30
Payée par le Sénégal (\$ EU/min)	0,53	0,19	0,39	0,18	0,28	0,37	0,08	0,00	0,30
Effet cumulé sur le solde de la balance totale des trafics (Milliards FCFA)		(25 247)	10 080	9 605	(2 855)	13 021	(48 577)	(95 116)	(17)
Taux d'endettement	7%	25%	21%	22%	22%	21%	30%	39%	22%

**Tableau 6.2: Avantages comparés: Taxe de terminaison symétrique/dissymétrique**

*Solde balance internationale (en milliards FCFA)*

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Scénario C2, quotes-parts 0,37/0,15	19 023	20 805	21 755	22 312	22 328	20 938	21 917	22 814	152 868
Scénario B2, quotes-parts 0,37/0,37	19 023	19 056	18 375	17 407	15 996	13 587	13 070	12 205	109 698
Scénario C2, quotes-parts 0,30/0,15	19 023	19 997	20 026	19 631	18 732	16 712	17 360	17 909	130 367
Scénario B2, quotes-parts 0,30/0,30	19 023	18 774	17 710	16 341	14 577	11 998	11 676	11 081	102 157

La dissymétrie des quotes-parts permet de diminuer plus rapidement les tarifs internationaux que la méthode de symétrie et tout particulièrement les tarifs internationaux des pays en développement, puisque la dissymétrie s'opère en leur faveur.

Pour les opérateurs des pays développés, cette dissymétrie existe déjà. En effet, la plus grande partie de leurs taxes de perception est reversée sous forme de quotes-parts (ce qui n'est pas le cas du Sénégal). L'instauration de taxes de terminaison dissymétriques orientées vers les coûts leur permettrait de rééquilibrer la proportion de la quote-part dans leur taxe de perception tout en proposant à leurs abonnés une diminution des tarifs internationaux. Elle permettrait aussi d'éviter les cas où la rémunération qu'ils perçoivent pour le trafic entrant est disproportionnée par rapport au coût encouru pour l'acheminement des appels, phénomène qui fausse leurs calculs sur le trafic et risque d'ouvrir la voie à un "dumping" du trafic sortant.

La mise en place d'une taxe de terminaison orientée vers les coûts incluant un minimum de subvention pour assumer les obligations de développement du service universel sera nécessairement dissymétrique puisque chaque opérateur doit proposer sa propre taxe fondée sur ses coûts. Cette taxe de terminaison (0,28 \$ EU + 0,02 \$ EU de subvention), mise en place en cinq ans, dans le cas du Sénégal lui permet<sup>19</sup> de stabiliser le solde de sa balance des trafics.

**Le principe des taxes de terminaison dissymétriques orientées vers les coûts (avec une légère subvention) et un délai minimum (5 ans) de mise en place apparaissent comme des principes généralisables.**

Le niveau de la taxe de terminaison dépend quant à lui de la structure des charges de chaque opérateur. Cette étude fournit des éléments d'appréciation sur le niveau de la taxe de terminaison que le Sénégal peut proposer. Cependant, il n'est pas possible de généraliser cette taxe, orientée vers les coûts de la Sonatel à l'ensemble des pays en développement.

La fixation de cette taxe de terminaison dépendra donc des coûts supportés par chacun des opérateurs, ce qui risque d'entraîner une variation très importante de cette valeur. Il semble donc important que, dans le futur, l'UIT puisse:

<sup>19</sup> Si les pays développés proposent une taxe de répartition de 0,15 \$ EU et que les pays africains acceptent d'appliquer la même taxe de terminaison que le Sénégal.



## SENEGAL

- veiller à ce que la ou les méthodes de calcul des taxes de terminaison de la part des opérateurs soient objectives;
  - utiliser les résultats des études de cas pour à la fois donner des repères sur le niveau des taxes de terminaison et proposer, peut-être, un montant plancher.
-