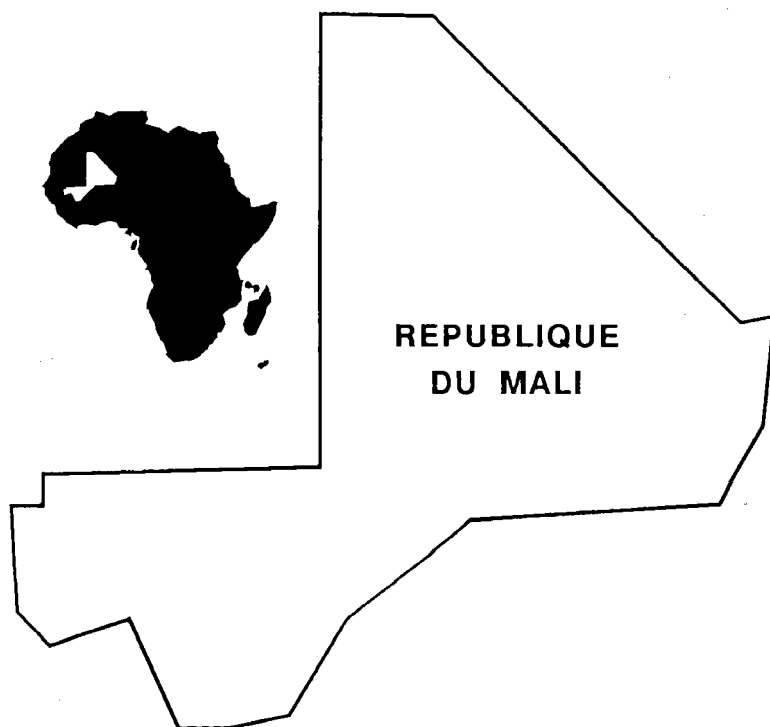


MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DES TELECOMMUNICATIONS
ET DU TOURISME



**PLAN DIRECTEUR DES
TÉLÉCOMMUNICATIONS
1990 - 2010**

VOLUME VII
Tarification et taxation



PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT
UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



VOLUME VII

TARIFICATION ET TAXATION

**PLAN DE DEVELOPPEMENT DES
TELECOMMUNICATIONS 1990-2010**

MALI

Ce plan de développement est divisé en 8 volumes:

- VOLUME I** - Situation actuelle
- VOLUME II** - Prévision de la demande et du trafic
- VOLUME III** - Les plans fondamentaux
- VOLUME IV** - Le plan de développement à long terme 1990-2010
- VOLUME V** - Le plan des réalisations à court terme 1990-1995
- VOLUME VI** - Analyse économique et financière
- VOLUME VII** - Tarification et taxation
- VOLUME VIII** - Mesures d'accompagnement

En tête de chaque volume il y a un sommaire de la table des matières des 8 volumes, puis une table des matières détaillée des sujets traités dans le volume.

Les chapitres sont numérotés de manière continue dans la suite des volumes.

De l'ensemble de cette documentation il a été extrait une NOTE DE SYNTHÈSE qui fait l'objet d'une publication séparée.

P R E F A C E

Le Plan de développement des télécommunications du MALI (Projet MLI/87/007) a commencé le 15 février 1988 et s'est terminé début décembre 1988. Six experts de l'UIT et leurs homologues maliens ont participé à la réalisation de ce plan (l'expert commutation étant aussi coordonnateur, il y a donc sept homologues).

Quelques événements marquants ont eu lieu pendant la réalisation du projet:

- changement du Ministre de tutelle de l'OPT: du Ministre de l'Information initialement l'OPT est passé sous la tutelle du Ministre des Transports, des Télécommunications et du Tourisme;
- restructuration de l'OPT (en cours de réalisation);
- incendie au centre téléphonique électromécanique de Bamako entraînant un changement d'autocommutateur. Cette modification a été prise en compte dans la réalisation du plan;
- un ingénieur, spécialiste des liaisons par satellite, du "Groupe des ingénieurs" de l'UIT, est venu, à la demande du projet, au cours d'une mission, prêter son assistance pour les études sur les liaisons par satellite pouvant être envisagées au MALI (études technico-économiques comparatives: satellite-liaison FH terrestre);
- des voyages d'information ont été effectués dans tous les chefs-lieux de Région, pendant la période de début du Projet au cours de l'étude du réseau existant.

PLAN DE DEVELOPPEMENT DES
TELECOMMUNICATIONS 1990-2010

MALI

SOMMAIRE DE LA TABLE DES MATIERES

VOLUME I

SITUATION ACTUELLE

1. Introduction
2. Généralités sur le MALI
3. Organisation des télécommunications
4. Le réseau actuel des télécommunications
5. Fonctionnement du réseau actuel - Maintenance
6. Projets en cours de réalisation

VOLUME II

PREVISION DE LA DEMANDE ET DU TRAFIC

7. Demande potentielle de services
8. Evolution de la satisfaction de la demande
9. Prévisions de trafic
10. Prévisions de dimensionnement des faisceaux

VOLUME III

PLANS FONDAMENTAUX

11. Plan de numérotage
12. Plan d'acheminement
13. Plan de fréquences
14. Plan de transmission - Plan de synchronisation
15. Plan de signalisation
16. Plan de sécurité

VOLUME IV

PLAN DE DEVELOPPEMENT A LONG TERME 1990-2010

17. Commutation - Energie - Bâtiments
18. Réseaux locaux
19. Transmission
20. Desserte rurale
21. Option satellite
22. Maintenance

VOLUME V **PLAN DES REALISATIONS A COURT TERME 1990-1995**

- 23. Plan d'action
- 24. Projets commutation
- 25. Projets réseaux locaux
- 26. Projets transmission
- 27. Mesures transitoires

VOLUME VI **ANALYSE ECONOMIQUE ET FINANCIERE**

- 28. Montant des investissements nécessaires à la mise en oeuvre du plan de développement
- 29. Prévision des produits et des recouvrements
- 30. Prévision des charges d'exploitation
- 31. Comptes financiers prévisionnels
- 32. La rentabilité économique du plan de développement

VOLUME VII **TARIFICATION ET TAXATION**

- 33. Le système tarifaire existant
- 34. Analyse du comportement du marché
- 35. Etude des prix de revient
- 36. Tarifs de base et politique tarifaire
- 37. Le plan de taxation

VOLUME VIII **MESURES D'ACCOMPAGNEMENT**

- 38. Organisation
- 39. Maintenance
- 40. Personnel - Formation
- 41. Divers

TABLE DES MATIERES

VOLUME VII

TARIFICATION ET TAXATION

	<u>Page</u>
<u>CHAPITRE 33</u> LE SYSTEME TARIFAIRE EXISTANT	1
33. <u>LA SITUATION ACTUELLE</u>	3
33.1 <u>Introduction</u>	3
33.2 <u>Considérations générales</u>	3
33.3 <u>Le service téléphonique</u>	4
33.3.1 Les frais d'installation	4
33.3.2 Les redevances d'installation	5
33.3.3 Redevances d'entretien	7
33.3.4 Les tarifs du trafic national	7
33.3.5 Les tarifs du trafic international	9
33.3.6 Les tarifs des services spéciaux	9
33.4 <u>Le service télex</u>	10
33.4.1 Les frais d'installation	10
33.4.2 Les redevances d'abonnement	11
33.4.3 Les tarifs du trafic national	11
33.5 <u>Le service télégraphique</u>	12
Tableau 33.1 - Tarifs du service LDN automatique	13

	Page
CHAPITRE 34 ANALYSE DE COMPORTEMENT DU MARCHÉ	15
34. <u>L'ANALYSE DU MARCHÉ</u>	15
34.1 <u>Introduction</u>	17
34.2 <u>Le marché téléphonique</u>	17
34.2.1 Les indicateurs de base	17
34.2.2 La distribution géographique de la densité	18
34.2.3 La consommation par ligne principale	18
34.2.4 Rétrospective des recettes TPH/LP	19
34.2.5 Les recettes/LP d'après le modèle CCITT	19
34.2.6 La répartition des recettes par abonné	19
34.2.7 L'élasticité de la demande téléphonique	21
34.2.8 Le modèle de la demande téléphonique	21
34.3 <u>Le marché Télex</u>	23
34.3.1 Les indications de base	23
34.3.2 La consommation	23
34.3.3 L'élasticité de la demande	24
34.3.4 Le modèle de la demande télex	25
34.4 <u>Le marché télégraphique</u>	26
Tableau 34.1.1 - Répartition densité téléphonique	27
Tableau 34.1.2 - Recettes téléphoniques/catégorie	28
Tableau 34.1.3 - Analyse recettes par ligne	29
Tableau 34.1.4 - Le modèle "GP" du CCITT	30/31
Tableau 34.1.5 - Répartition recettes/abonné	32
Tableau 34.1.6 - Produits par catégorie	33
Tableau 34.1.7 - Elasticité de la demande TPH	34
Tableau 34.1.8 - Le marché professionnel	35/36
Tableau 34.1.9 - Le marché résidentiel	37/38

CHAPITRE 35 ETUDE DES PRIX DE REVIENT

35.	<u>LES PRIX DE REVIENT</u>	39
35.1	<u>Introduction</u>	41
35.2	<u>Le prix de revient moyen</u>	41
35.3.	<u>Le prix de revient à long terme</u>	41
35.4	<u>Le prix de référence</u>	42
35.5	<u>Service téléphonique urbain</u>	42
35.5.1	Critères généraux	42
35.5.2	La redevance d'abonnement	43
35.5.3	Les tarifs du trafic local	43
35.6	<u>Service téléphonique interurbain</u>	45
35.6.1	Critères généraux	45
35.6.2	Les prix de revient	45
37.6.3	Les tarifs de base du service	45
35.7	<u>Service téléphonique international</u>	46
35.7.1	Critères généraux	46
35.7.2	Les prix de revient	46
35.8	<u>Le service Télex</u>	46
35.8.1	Critères généraux	46
35.8.2	Les prix de revient	47
35.8.3	Calcul des prix de revient moyen	47
35.8.4	Les tarifs de base du service	47
35.9	<u>Le service télégraphique</u>	48

TABLEAUX

(des prix de revient)

Tableau 35.1.1 - 1990 - 1995: réseau local Bamako	49
Tableau 35.1.2 - 1990 - 1995: réseau local Gao	50
Tableau 35.1.3 - 1990 - 1995: réseau local Kayes	51
Tableau 35.1.4 - 1990 - 1995: réseau local Koulikoro	52
Tableau 35.1.5 - 1990 - 1995: réseau local Mopti	53
Tableau 35.1.6 - 1990 - 1995: réseau local Ségou	54
Tableau 35.1.7 - 1990 - 1995: réseau local Sikasso	55
Tableau 35.1.8 - 1990 - 1995: réseau local Tombouctou	56
Tableau 35.1.9 - 1990 - 1995: réseau national	57
Tableau 35.2.1 - 1990 - 1995: réseau local Bamako	58
Tableau 35.2.2 - 1990 - 1995: réseau local Gao	59
Tableau 35.2.3 - 1990 - 1995: réseau local Kayes	60
Tableau 35.2.4 - 1990 - 1995: réseau local Koulikoro	61
Tableau 35.2.5 - 1990 - 1995: réseau local Mopti	62
Tableau 35.2.6 - 1990 - 1995: réseau local Ségou	63
Tableau 35.2.7 - 1990 - 1995: réseau local Sikasso	64
Tableau 35.2.8 - 1990 - 1995: réseau local Tombouctou	65
Tableau 35.2.9 - 1990 - 1995: réseau national	66
Tableau 35.3.1 - 2000 - 2005: réseau local Bamako	67
Tableau 35.3.2 - 2000 - 2005: réseau local Gao	68
Tableau 35.3.3 - 2000 - 2005: réseau local Kayes	69
Tableau 35.3.4 - 2000 - 2005: réseau local Koulikoro	70
Tableau 35.3.5 - 2000 - 2005: réseau local Mopti	71
Tableau 35.3.6 - 2000 - 2005: réseau local Ségou	72
Tableau 35.3.7 - 2000 - 2005: réseau local Sikasso	73
Tableau 35.3.8 - 2000 - 2005: réseau local Tombouctou	74
Tableau 35.3.9 - 2000 - 2005: réseau national	75

CHAPITRE 36 TARIFS DE BASE ET POLITIQUE TARIFAIRE

77

36. LE PLAN TARIFAIRE FINAL

79

36.1 Les tarifs de base

79

36.1.1 Introduction

79

36.1.2 Service urbain

79

36.1.3 Service interurbain

79

36.1.4 Service international

79

36.2 Le niveau des tarifs

80

36.2.1 Introduction

80

36.2.2 Période 1990-1995 (Annexe 36.1)

80

36.2.3 Période 1995-2000 (Annexe 36.2)

81

36.2.4 Période 2000-2010 (Annexe 36.3)

81

36.3 La structure des tarifs

82

36.3.1 Introduction

82

36.3.2 Service local: compensation entre services

82

36.3.3 Service local: compensation entre réseaux

83

36.3.4 Service local: compensation entre catégories

84

36.3.5 Le service téléphonique interurbain

85

36.3.6 Le service téléphonique international

85

36.3.7 Les services Télex et Télégraphique

85

Tableau 36.1 - Analyse économique: 1990-1995

87

Tableau 36.2 - Analyse économique: 1995-2000

88

Tableau 36.3 - Analyse économique: 2000-2010

89

	<u>Page</u>
<u>CHAPITRE 37</u> <u>LE PLAN DE TAXATION</u>	91
37. <u>LE PLAN DE TAXATION</u>	93
37.1 <u>Introduction</u>	93
37.2 <u>Service téléphonique local</u>	93
37.2.1 Groupement des réseaux	93
37.2.2 Frais de rattachement	93
37.2.3 Abonnements permanents	94
37.2.4 Frais annuels d'entretien	95
37.2.5 Le tarif du trafic	95
37.2.6 Abonnements temporaires	96
37.3 <u>Liaisons spécialisées</u>	96
37.4 <u>Lignes d'intérêt privé</u>	96
37.5 <u>Service rural</u>	96
37.6 <u>Service téléphonique interurbain</u>	97
37.6.1 Les paliers de distance	97
37.6.2 Service par opérateur	97
37.6.3 Service automatique	98
37.6.4 Services accessoires	99
37.7 <u>Location circuits</u>	99
37.8 <u>Transmission données</u>	100
37.9 <u>Service télex</u>	102
37.9.1 Redevances fixes	102
37.9.2 Les tarifs du trafic	102

	<u>Page</u>
37.10 <u>Service télégraphique</u>	103
37.11 <u>Télécopie</u>	103
37.11.1 Redevances d'abonnement	103
37.11.2 Les tarifs du trafic	104

CHAPITRE 33

TARIFICATION ET TAXATION :

LE SYSTEME TARIFAIRE EXISTANT

33. LA SITUATION ACTUELLE

33.1 Introduction

Un plan de tarification vise à déterminer les tarifs des différents services de télécommunication offerts aux usagers. Les objectifs à atteindre sont, d'une part, de permettre au producteur des résultats économiques raisonnables vis-à-vis de ses coûts de production et, d'autre part, de favoriser la pénétration du service dans le pays.

Les résultats économiques sont à considérer "raisonnables" si ils correspondent, au moins, au montant de recettes nécessaires et suffisants à assurer la rentabilité des capitaux immobilisés dans le réseau. Dans le cas présent ils sont, pourtant, à quantifier d'après les produits économiques fixés par l'analyse financière du Plan de développement national.

Pour respecter les contraintes économiques, la stratégie d'acquisition de nouveaux abonnés doit tenir compte de leur capacité de contribution aux recettes totales: par conséquent, du point de vue social, les abonnés potentiels, provenant de secteurs défavorisés, à faible revenu, peuvent accéder aux services dans la mesure où leur contribution est compensée par d'autres groupes d'usagers.

La méthodologie générale à suivre prévoit un procédé en trois phases complémentaires, à savoir: un sondage du marché, une étude des prix de revients et une analyse économique.

Le sondage du marché a pour but d'observer le comportement des usagers et d'en déduire l'élasticité aux prix des services, la structure de leur consommation et les recettes qu'ils peuvent produire.

L'étude des prix de revient, qui reflètent l'organisation fondamentale du réseau et son évolution, permet de déterminer les coûts unitaires des services et de dresser une structure tarifaire de base.

L'analyse économique, permet d'arrêter le niveau des prix des services par rapport aux indicateurs financiers et de procéder, si nécessaire, à une répartition artificielle des coûts tout en respectant la structure tarifaire de base.

La structure définitive du système tarifaire est dressée et retenue par le plan de taxation où on décrit les méthodes à appliquer pour taxer les services fournis aux usagers. Il s'agit d'un document final qui reprend et conduit à la conclusion des études indiquées précédemment.

33.2 Considérations générales

Les informations disponibles sur les tarifs nationaux et sur leur évolution jusqu'à présent remontent à l'année 1979.

Un diagnostic récent (étude ICEA, janvier 1988) a mis en évidence que les modifications des tarifs en 1982, 1984 et 1986 ont eu pour objectif uniquement d'aligner le niveau des charges de base à l'indice d'inflation du pays sans modifier la structure du système tarifaire même pas pour refléter les changements importants intervenus dans le réseau national.

Le niveau des tarifs nationaux augmentait, pendant la période 1979-1986, à un taux moyen de 9,2% par an et produit, dans la même période, une

augmentation des produits de l'ordre de 7,47% par an (Annexe 6.1 du "Diagnostic" ICEA) ce qui, d'ailleurs, a permis d'ajuster les systèmes tarifaires à l'évolution des prix à la consommation.

Par contre, la comparaison des tarifs de base, en vigueur au Mali pendant l'année 1986, avec les tarifs correspondants d'autres pays africains (voir Tableau 8 du "Diagnostic" ICEA) fait ressortir une anomalie dans la structure tarifaire du Mali puisque à une taxe de base plus élevée correspondent des tarifs du trafic interurbain plus faibles.

La structure des tarifs nationaux actuels, en vigueur à compter du 1er mars 1986, est la suivante.

33.3 Le service téléphonique

33.3.1 Les frais d'installation

Les frais de première installation du service téléphonique se composent de deux parties, à savoir:

- la taxe de raccordement qui dépend de la taille du réseau local;
- une part contributive à l'établissement de la ligne principale proportionnelle à la distance de l'abonné du point de rattachement.

Les frais sont indiqués dans les Tableaux qui suivent.

Taille du réseau	Taxe raccordement
Moins de 500 lignes	400xTB
de 500 à 5000 lignes	530xTB
plus de 5000 lignes	665xTB

Distance	Contribution
Agglomération principale	100xTB
moins de 4 kilomètres	200xTB
plus de 4 kilomètres	200xTB/hectm

Une part contributive est perçue pour toutes connexions outre que celle de base, à savoir pour les lignes de rattachement exceptionnel, les lignes supplémentaires et les lignes transférées. Dans tous ces cas, la part contributive doit rembourser les dépenses réelles de l'installation majorées de 25%.

La détermination des deux taxes suit deux critères différents et opposés.

Dans le cas de la taxe de raccordement un principe de compensation est appliqué, du fait que la taxe augmente avec la taille du réseau et, donc, augmente proportionnellement à la densité téléphonique.

Les parts contributives, chargées en fonction de la longueur de la ligne, sont, par contre, déterminées selon des coûts unitaires qui augmentent au fur et à mesure qu'on s'éloigne du point de rattachement: ils sont, pourtant, inversement proportionnels à la densité téléphonique.

Dans l'optique de rendre possible l'accès au réseau des usagers défavorisés et dans le but de simplifier le système de tarifs nationaux, il paraît intéressant, à cette étape de l'étude, retenir le principe social de grouper les réseaux par taille et de différencier les tarifs en fonction des situations socio-économiques locales.

33.3.2 Les redevances d'abonnement

Les redevances d'abonnement suivent un régime tarifaire différent suivant que la nature de la connexion demandée soit "permanente" ou "temporaire".

Installations permanentes

Les charges sont appliquées en fonction de la taille du réseau et du degré d'automatisation du service de façon à tenir compte des différentes situations existantes dans le pays. A savoir:

1 Régime forfaitaire

Réseaux jusqu'à 50 LP	Redevance annuelle
Ligne principale	200xTB
Ligne supplémentaire	100xTB
Réseaux de 50 à 100 LP	Redevance annuelle
Ligne principale	250xTB
Ligne supplémentaire	100xTB

2 Régime mixte (Réseaux jusqu'à 100 LP)

Redevances fixes	annuelle
Ligne principale	150xTB
Ligne supplémentaire	10xTB
Redevances du trafic	mensuelle
jusqu'à 50 appels	20xTB
de 50 à 100 appels	40xTB
de 100 à 200 appels	80xTB
de 200 à 400 appels	160xTB
de 400 à 600 appels	300xTB
de 600 à 800 appels	435xTB
de 800 à 1000 appels	565xTB
plus de 1000 appels	735 TB

3 Réseau automatique

Réseaux jusqu'à 200 LP	Redevance annuelle
Ligne principale	10xTB
Ligne supplémentaire	10xTB
Réseaux plus de 2000 LP	Redevance annuelle
Ligne principale	200xTB
Ligne supplémentaire	15xTB

Des taxes particulières sont réservées aux lignes principales d'extension et aux lignes de rattachement exceptionnel.

Enfin, l'abonnement par ligne principale partagée correspond à 90% de l'abonnement d'une ligne principale ordinaire.

Les redevances d'abonnement s'appliquent suivant groupements des centres qui reflètent l'état d'évolution des réseaux téléphoniques mais qui diffèrent dès le groupement original utilisé pour fixer les frais d'établissement.

Le niveau des redevances augmente à partir de réseaux de 50 lignes, où le régime forfaitaire s'applique, jusqu'aux réseaux de plus de 2000 lignes, où l'existence des dispositifs de comptage permet de mieux proportionner les tarifs à l'utilisation des services.

Dans le cas du régime mixte, l'assignation aux abonnés de la tranche de taxe des communications urbaines pourrait introduire des critères arbitraires étant donnée l'impossibilité de mesurer effectivement le trafic local demandé. Les redevances mensuelles relatives sont, en outre, calculées en fonction d'un prix unitaire qui augmente de façon à pénaliser les abonnés à fort trafic.

Excessive paraît, enfin la redevance d'abonnement des lignes partagées qui est fixée à 90% de l'abonnement d'une ligne principale.

Installations temporaires

Il s'agit des installations, demandées à l'occasion de foires, congrès réunions sportives, navire au quai, pour périodes limitées de temps. On distingue les deux cas suivants.

- dans le cas de foires, congrès, réunions sportives etc, l'abonnement temporaire est perçu par période mensuelle indivisible, et est fixé au dixième d'un abonnement annuel d'une ligne principale ordinaire.
- dans le cas de navires au quai, le raccordement au réseau téléphonique est chargé par périodes journalières et inclut la taxe de raccordement, les frais d'installation/branchement et les communications locales. A savoir:

Paquebots 100xTB
Navires de charge 25xTB

A cette étape de l'étude on peut envisager de réviser le régime tarifaire des redevances d'abonnement dans le but d'harmoniser le groupement des réseaux, de simplifier la tâche du service comptable et d'éliminer, si possible, certaines décisions injustifiées.

33.3.3 Redevances d'entretien

Dans la structure existante, une redevance d'entretien des lignes principales/supplémentaires et un "droit d'usage" des lignes principales s'ajoutent aux redevances d'abonnement. Les deux charges s'appliquent en fonction de la longueur de la ligne (distance de l'abonné du centre de rattachement).

Lignes principales

Distance	Redevance entretien
agglomération principale	30xTB
jusqu'à 2 km	50xTB
de 2 à 4 km (vol d'oiseau)	30xTB/hectom
plus de 4 km (long réelle)	30xTB/hectom

La redevance d'entretien d'une "ligne partagée" est égale à la moitié de celle applicable à une ligne principale ordinaire.

Lignes supplémentaires

Distance	Redevance entretien
Dans même immeuble	30xTB
Jusqu'à 4 km (vol oiseau)	30xTB/hectom
plus de 4 km (long réelle)	30xTB/hectom

Un droit d'usage s'applique aux lignes supplémentaires quand elles empruntent la voie publique ou des propriétés des tiers:

Distance	Droit d'usage
dans même propriété	néant
LP externes (vol d'oiseau)	30xTB/hectom

33.3.4 Les tarifs du trafic national

Le service interurbain est taxé en fonction de la distance et de la durée selon la structure suivante:

Distance	Service opérateur
0-50 km	2xTB (3 min)
50-75 km	3xTB (3 min)
75-100 km	4xTB (3 min)
100-150 km	6xTB (3 min)
150-200 km	7xTB (3 min)
200-300 km	9xTB (3 min)
300-400 km	11xTB (3 min)
400-500 km	13xTB (3 min)
> 500 km	15xTB (3 min)

Les distances sont exprimées à vol d'oiseau et, au-delà de 200 km, augmentent par unité de 100 km. Les tarifs correspondants, toutefois, ne peuvent dépasser un maximum de perception de 15xTB ce qui équivaut à fixer une distance maximale de 500 km.

A partir de postes publics, une surtaxe additionnelle est appliquée à chaque communication quelle qu'en soit sa durée:

Jusqu'à 100 km	0.5xTB
Au-delà de 100 km	1.0xTB

Vis-à-vis de la situation existante, on peut remarquer que les paliers de distance sont trop rapprochés. Une analyse de distribution du trafic en fonction de la distance peut fournir les éléments nécessaires à une révision. A présent on peut, en effet, estimer que la limite maximale de 500 km s'accorde bien avec la concentration du trafic puisque une analyse approximative montre que au-delà de 600 km le trafic est très faible.

En ce qui concerne la taxation automatique du trafic interurbain au compteur d'abonné, la fréquence entre impulsions est calculée d'après les tarifs du service manuel sur la base d'une durée de 180". Pour respecter les fréquences générées par les équipements du central, des différences ont été introduites dans la structure des tarifs. A savoir:

Distance km	Fréquence théorique	Fréquence utilisée
0-50 km	90.0"	90.0"
50-75 km	60.0"	60.0"
75-100 km	45.0"	30.0"
100-150 km	30.0"	30.0"
150-200 km	25.7"	20.0"
200-300 km	20.0"	18.0"
300-400 km	16.4"	15.0"
400-500 km	13.9"	15.0"
> 500 km	12.0"	12.0"

Une révision des tarifs devra amener à une harmonisation de la structure tarifaire actuelle.

33.3.5 Les tarifs du trafic international

Le service téléphonique international est taxé en fonction des coûts des équipements mis en place pour sa réalisation et selon que l'on soit manuel ou automatique.

Les quotes-parts (taxes de répartition) sont fixées sur la base d'un accord entre les deux correspondants.

Un coefficient multiplicatif "K" permet d'obtenir les taxes de perception:

Taxe de perception = K x taxe de répartition

Le coefficient K = 0.36 s'applique au Mali.

Le règlement des comptes se fait d'habitude en Francs Or. La tendance est de plus en plus d'utiliser le "DTS".

Le service télégraphique est taxé par mot et en Franc Or.

Le service télex est taxé à la durée et en Franc Or.

33.3.6 Les tarifs des services spéciaux

La définition inclut les services de Télécopie, de transmission des données et de location des circuits à l'usage privé.

Service télécopie

Les tarifs de base du service de TELECOPIE se répartissent comme suit:

1. Rattachement:	Réseau moins 500 lignes	400xTB
	Réseau 500-5000 lignes	530xTB
	Réseau plus de 5000 lignes	665xTB
	Installation d'un poste	275xTB
2. Redevance mois:	Abonnement local	75xTB
	Abonnement poste éloigné	10xTB/km
	Location télécopieur	325xTB
	Location poste téléphone	30xTB
	Entretien appareil donné	200xTB
3. Communications:	Taxe fixe par page	3xTB
	Charges à la durée	Tarifs TPH

Téléphone de voiture
Radioélectricité privée
Transmission des données.

Transmission de données

Le service de TRANSMISSION DE DONNEES utilise le réseau public et est offert aux conditions suivantes:

1. Accès réseau:	Réseau moins 500 lignes	400xTB
	Réseau 500-5000 lignes	530xTB
	Réseau plus de 5000 lignes	665xTB
	Installation d'un poste	275xTB

2. Redevance mois:	Abonnement local	75xTB
	Abonnement poste éloigné	10xTB/km
	Location ordinateur	325xTB
	Location accessoires	30xTB
	Entretien appareil abonné	200xTB
3. Communications	Charges à la durée	Tarifs TPH

Location des circuits

La location des circuits de télécommunications à l'usage privé est soumise à des principes généraux qui disciplinent l'utilisation du service dans le cadre des priorités attribuées au service public.

La durée de location porte sur un minimum d'un mois: la résiliation de l'une des deux parties est faite par préavis de 15 jours.

Les redevances, exprimées en Francs Or, suivent les normes suivantes:

Equipement terminal (une extrémité)

- circuit téléphonique	1100 F.O./mois
- groupe primaire	3500 F.O./mois
- groupe secondaire	7400 F.O./mois

100 km de ligne

- circuit téléphonique	4000 F.O./mois
- groupe primaire	40000 F.O./mois
- groupe secondaire	12000 F.O./mois

33.4 Le service Télex

33.4.1 Les frais d'installation

Les frais de première installation dépendent des groupements des réseaux et sont exprimés en multiples de la taxe de base qui vaut 70 FCFA-

Taille du réseau	Taxe raccordement
Moins de 500 lignes	400xTB
de 500 à 5000 lignes	530xTB
plus de 5000 lignes	665xTB
installation poste	275xTB

Les frais d'installation sont les mêmes que pour le service téléphonique et ils sont chargés selon les mêmes groupements de réseau.

33.4.2 Les redevances d'abonnement

Les redevances d'abonnement se composent de redevances fixes, de redevances de location et de redevances d'entretien.

A savoir:

Abonnement	Redevance mensuelle
Poste local	75xTB
Poste éloigné	75xTB + 10xTB/km
Location	Redevance mensuelle
Téléimprimeur	225xTB
Coffret commande	20xTB
Perforatrice+transmetteur	75xTB
Entretien	Redevance mensuelle
Appareil d'abonné	100xTB

33.4.3 Les tarifs du trafic national

Le régime de taxation des communications télex ne prévoit que deux types de tarifs: entre abonnés reliés au même autocommutateur et entre abonnés reliés à des autocommutateurs différents.

Dans le premier cas le tarif correspond à 1,5xTB et est appliqué par périodes indivisibles de trois minutes.

Dans le deuxième cas, les tarifs dépendent de la distance et de la durée: les taxes de premières 3 minutes de communication correspondent à la moitié des taxes téléphoniques interurbaines et sont structurés selon les paliers suivants:

Distance	Tarifs (3 minutes)
0-50 km	1.00xTB
50-75 km	1.50xTB
75-100 km	2.00xTB
100-150 km	3.00xTB
150-200 km	3.50xTB
200-300 km	4.50xTB
300-400 km	5.50xTB
400-500 km	6.50xTB
> 500 km	7.50xTB

La minute supplémentaire est chargée à 1/3 de la taxe unitaire télex.

A partir des postes publics, une surtaxe par communication est appliquée suivant que soit le personnel PTT à assurer le service ou l'utilisateur lui-même.

- perforation/transmission par opérateur 6xTB
- perforation/transmission par usager 3xTB

33.5 Le service télégraphique

Les tarifs du service télégraphique considérés dans ce paragraphe concernent le service des télégrammes. La taxe unitaire de base est de 45 FCFA par mot. Le système est structuré comme suit.

Type de télégramme	Taxe/mot	Min perception
Ordinaire	45 FCFA	450 FCFA
Urgents	90 FCFA	900 FCFA
Presse	20 FCFA	200 FCFA

Une surtaxe est perçue dans les cas suivants:

- Mandats 300 FCFA/Tg
- Poste restante 45 FCFA/Tg
- Mains propres 200 FCFA/Tg
- Envoi par poste 120 FCFA/Tg
- Envoi recommandé 450 FCFA/Tg
- Multiple ordin. 500 FCFA/copie
- Multiple presse 200 FCFA/copie

LES TARIFS DU SERVICE LDN AUTOMATIQUE

TABLEAU 33.1

Taxation automatique: fréquence des impulsions

	Bamako	Bougouni	Gao	Kati	Kayes	Kita	Koulikoro	Mopti	Ségou	Sikasso	Tombouc
Bamako	-	30	12	90	15	20	60	15	18	18	12
Bougouni	20	-	12	20	12	18	20	15	18	?	12
Gao	12	12	-	12	12	12	12	15	12	12	15
Kati	90	20	12	-	15	20	60	15	18	18	12
Kayes	15	12	12	15	-	18	15	12	12	12	12
Kita	20	18	12	20	?	-	18	12	18	15	12
Koulikoro	60	20	12	60	15	18	-	15	20	18	12
Mopti	15	15	15	15	12	12	15	-	18	15	18
Ségou	18	18	12	18	12	18	30	18	?	18	12
Sikasso	18	18	12	18	12	15	18	15	18	-	12
Tombouc	12	12	?	12	12	12	12	15	12	12	-

CHAPITRE 34

TARIFICATION ET TAXATION :

ANALYSE DE COMPORTEMENT DU
MARCHE

34 L'ANALYSE DU MARCHE

34.1 Introduction

L'objectif du présent chapitre est d'analyser dans quelles mesures les prix imposés aux prestations offertes et leurs variations éventuelles, influencent la demande des services.

D'après l'expérience faite, dans ce domaine, par plusieurs Administrations, on peut affirmer que l'accès au service et la consommation du trafic sont liés, en général, au revenu individuel et qu'une variation des tarifs affecte, d'une manière diverse, le comportement des différents secteurs du marché.

La base pour une telle analyse est, d'abord, l'expérience rétrospective de l'évolution des services et des produits vis-à-vis de l'évolution socio-économique nationale. Les indicateurs qu'on pourra en tirer représentent les données de base à retenir pour optimiser la structure tarifaire de base.

34.2 Le marché téléphonique

34.2.1 Les indicateurs de base

La consommation des services de Télécommunications et l'évolution des produits relatifs dépendent de plusieurs facteurs de nature économique (niveau de la production nationale, développement de l'activité commerciale, politique d'expansion du service) et sociale (revenu individuel, prix des services, utilité des consommateurs).

L'analyse de l'évolution passée doit, en général, permettre de vérifier si le service s'est développé de façon régulière et harmonique dans le contexte économique national et de révéler si des tendances importantes ou systématiques se sont manifestées dans le comportement du marché.

Les informations de base à retenir dans le cadre de l'étude tarifaire concernent, notamment, la consommation des services et les produits correspondants. En particulier:

- la répartition de la consommation par abonné sert à mettre en évidence la préférence des usagers et à orienter la structure des prix des services de façon à favoriser les tendances observées;
- les recettes produites par abonné mesurent l'utilité et le bénéfice que les usagers tirent de l'utilisation des services et pourtant ils représentent une base de décision du niveau des tarifs.

Les indicateurs qu'on peut tirer doivent orienter la détermination des prix et leur structure de façon à satisfaire, à la fois, l'objectif économique du producteur et l'utilité des consommateurs.

Dans la détermination pratique des indicateurs on accepte l'hypothèse que le comportement des usagers dépend uniquement de son revenu. Pourtant, les modèles et les méthodes à utiliser mettent en jeu, comme variable indépendant, le P.I.B. où, en général, la situation économique nationale.

Le sondage indicatif du marché national porte sur les aspects suivants:

- distribution géographique de la densité;
- évolution passée des recettes/LP;
- les préférences des consommateurs;
- élasticité de la demande par rapport aux prix des services;
- comportement du marché professionnel;
- comportement du marché résidentiel;
- tendance future des produits/LP.

34.2.2 La distribution géographique de la densité

La densité téléphonique par Région, retenue dans le Chapitre 7 du Volume II, fut estimée sur la base d'un ensemble de paramètres socio-économiques significatifs (PIB, Emploi, Structure sociale).

Les valeurs de la densité, retenues pendant la période d'études du plan, reflètent, pourtant, le niveau actuel d'évolution dans chaque Région et tracent des tendances à moyen et long terme. Ceci permet déjà, d'envisager, du point de vue tarifaire, un possible groupement des réseaux locaux par caractéristiques similaires de façon à segmenter le marché en catégories homogènes.

La distribution géographique de la densité téléphonique moyenne au Mali (Annexe 34.1.1), permet, en fait, de constater que, en 1987, la Région de Bamako, avec 9% du total de la population et un PIB/habitant 4 fois plus élevé que la moyenne nationale, avait une forte concentration téléphonique, de l'ordre de 60%.

A l'année 2010 la distribution géographique de la densité présente une meilleure pénétration du service face à une situation économique nationale mieux nivelée. La Région de Bamako, avec 14% du total de la population et un PIB/habitant 2.3 fois plus élevé que la moyenne nationale, a une concentration téléphonique de 50% environ.

En ce qui concerne les autres Régions, il faut remarquer que, pendant toute la période d'études, les Régions de Koulikoro, Mopti et Tombouctou gardent une faible concentration d'abonnés (10%) vis-à-vis d'un groupe de 4 Régions (Gao, Kayes, Ségou et Sikasso) qui rassemblent le restant 40% d'abonnés.

L'étude tarifaire doit, par conséquent, s'orienter à considérer un groupement à trois niveaux; la Capitale, un groupe de Régions à densité moyenne et un groupe à faible densité.

34.2.3 La consommation par ligne principale

Le comportement que caractérise les catégories d'abonnés est la préférence exprimée dans l'acquisition des services disponibles.

Dans l'Annexe 34.1.2 est reproduit la répartition des recettes par service et par catégorie d'abonné (OPT, Professionnels, Résidentiels).

On remarque, tout d'abord, qu'il y a des distributions qui se ressemblent et qui paraissent tracer des attitudes répétitives par catégorie et

par groupes de Régions. Les abonnés Officiels ont, presque partout, une consommation importante du service international vis-à-vis d'une consommation moyenne du service interurbain et d'une utilisation modeste du service local. Les abonnés résidentiels, au contraire, manifestent un fort intérêt pour les services interurbain et local et une faible tendance vers le service international.

Cela correspond, selon le principe économique général accepté plus haut, à une optimisation des dépenses que les usagers décident en fonction de l'utilité qu'il tirent des services et des tarifs qu'ils doivent payer. La distribution observée demeure constante jusqu'au moment où l'utilité moyenne du marché change ou bien les tarifs augmentent.

34.2.4 Rétrospective des recettes TPH/LP

L'analyse des recettes pendant la période 1979-1987 est indiquée dans l'Annexe 34.1.3.

Dans le contexte économique existant, les recettes par ligne principale résultent beaucoup plus élevées que le PIB par habitant: le rapport entre les deux quantités s'élève à 4.7 en 1979 et à 9.5 en 1987. Cela s'interprète comme une surutilisation des lignes en service en raison de la faible diffusion du service téléphonique.

La relation entre les Recettes/LP et le PIB/habitant peut s'exprimer par une fonction mathématique dont le coefficient d'ajustement (corrélation) est d'environ 97%. Pendant la période 1979-1987, l'approximation des recettes par ligne principale en fonction du PIB/habitant est très bonne, mais on ne peut pas faire des prévisions réalistes: à l'année 2010, en fait, on obtiendrait un produit moyen par ligne principale de 1068500 FCFA.

34.2.5 Les recettes/LP d'après le modèle CCITT

L'analyse des données historiques peut se faire par moyenne d'un modèle plus général, retenu par le CCITT (GAS 5), à savoir la fonction "GP" qui mesure la partie du revenu national consacrée au service téléphonique et qui utilise comme variable indépendante le PIB par habitant.

Les résultats de l'application du modèle sont indiqués à l'Annexe 34.1.4. Deux informations qualitativement importantes peuvent être tirées du tableau: la première est que les recettes réelles, pendant la période 1979-1987, sont de 6 à 11 fois plus élevées par rapport aux recettes théoriques ce qui confirme une surutilisation des lignes. Deuxièmement, les produits unitaires par ligne décroissent, dans la période 1990-2010 en fonction de l'évolution du PIB et de l'expansion du service.

Cela permet d'élaborer deux fonctions "GP" ajustées dont les résultats sont indiqués au même, Annexe 34.1.4. Le premier modèle, dérivé d'une analyse de régression sur les données disponibles, reproduit, de 1979 à 1987, les recettes réelles; le deuxième modèle, dressé dans l'hypothèse que le modèle CCITT soit un asymptote auquel les recettes/LP tendent dans le temps, porte sur les prévisions jusqu'à l'année 2010.

34.2.6 La répartition des recettes par abonné

L'analyse des caractéristiques des différents groupes d'usagers est d'intérêt pour le producteur du service parce que lui permet de mieux centrer ses décisions socio-économiques.

En effet, la stratégie de proportionner, dans la mesure du possible, les tarifs aux capacités économiques des diverses catégories d'abonnés permet d'optimiser les résultats économiques finals du service et, en même temps, de satisfaire un objectif social.

Une estimation de la répartition des recettes moyennes par catégorie d'abonné et par Région, au Mali, a été tirée d'après les données statistiques et comptables du 1987: les résultats de l'analyse sont indiqués, en détail, à l'ANNEXE 34.1.5.

Avec référence au produit moyen d'un abonné "Résidentiel" les abonnés "Professionnels" produisent des recettes plus élevées dont le rapport varie de 1.39 (Région de Mopti) 2.61 (Bamako). Dans l'ensemble du pays la moyenne du rapport prend la valeur de 2.54: à savoir, un abonné "Professionnel" produit des recettes 2.54 fois plus élevées qu'un abonné "Résidentiel".

La contribution aux recettes totales par catégories d'abonné se calcule, en fonction de la densité relative, par moyen des formules suivantes:

$$\begin{aligned} \text{Contribution Résidentiels} &= \text{Pr}/(\text{Pr}+2.54 \times \text{Pp}) \\ \text{Contribution Professionnels} &= 2.54 \times \text{Pp}/(\text{Pr}+2.54 \times \text{Pp}) \end{aligned}$$

où Pr= pourcentage des abonnés résidentiels
Pp= pourcentage des abonnés professionnels

L'indicateur permet de planifier la composition future du parc des lignes en service (politique d'acquisition des abonnés résidentiels et professionnels) en fonction des recettes nécessaires, et quantifier les subventions économiques entre catégories d'abonnés pour favoriser les usagers à faible revenu et de prévoir le niveau unitaire des recettes par rapport aux recettes d'une ligne résidentielle.

La répartition des recettes téléphoniques par abonné (Annexe 34.1.5) et la contribution par catégorie aux recettes totales (Annexe 34.1.6), permet une estimation du produit pmoyn (FCFA/an) par LP pendant la période d'étude selon la composition du marché (Professionnels et Résidentiels) prévue par le plan de développement:

Année	Résidentiels % LP recettes	Professionnels % LP recettes	Produit par LP
1990	22,73% 268 700	77,27% 682 400	588 400
1995	29,22% 228 400	70,78% 580 100	477 300
2000	36,62% 203 400	63,38% 516 600	401 900
2005	42,86% 184 400	57,14% 468 400	346 700
2010	46,75% 167 900	53,25% 426 300	305 500

Lorsque, pendant le développement du plan, la rentabilité économique du Projet le demandait, l'OPT pourrait ajuster les recettes totales en modifiant la composition future du marché (résidentiels et professionnels) qui est sous son contrôle.

Par exemple, si la composition du marché prévue à l'année 2005 reste constante jusqu'à l'année 2010, le produit moyen par LP tend à une valeur limite de 315 550 FCFA/LP ($= 0.4286 \times 167\ 900 + 0.5714 \times 426\ 300$) au lieu de 305 500 FCFA/LP.

34.2.7 L'élasticité de la demande téléphonique

La modification de la consommation sous l'effet d'une augmentation des tarifs peut être analysée, du point de vue générale, d'après les données disponibles sur l'évolution des produits des Télécommunications de 1979 à 1987.

Les tarifs ont enregistré, pendant la période citée, un accroissement en termes réels à l'année 1982 et à l'année 1986: vis-à-vis de la hausse périodique des tarifs les recettes totales du service ont eu une flexion qui n'a pas été totalement récupérée dans le temps.

A l'occasion d'un changement de tarifs, le rapport entre la variation relative des recettes (recettes réelles moins recettes espérées divisé par les recettes espérées) et la variation relative des tarifs (tarif imposé moins tarif précédent divisé par le tarif imposé) donne une mesure de l'élasticité de la demande.

L'élasticité, mesurée en 1982 et 1986 (annexe 34.1.7) est respectivement:

Elasticité à l'année 1982 : $e = - 2.2395 (- 0.5599/0.2500)$

Elasticité à l'année 1986: $e = - 1.7081 (- 0.2440/0.1429)$

Avec référence à la dernière valeur ci-dessus (1986) on peut déduire que:

- le signe négatif de l'élasticité correspond à une pente négative de la fonction demande, à savoir, les abonnés tendent à réduire leur consommation quand les tarifs augmentent;
- la mesure de la réduction du trafic est proportionnelle à l'élasticité: à savoir une augmentation générale des tarifs de 10% entraîne une variation dans la consommation de -17,81% ($= -1.7081 \times 0.10$);
- la valeur absolue de l'élasticité (>1) indique qu'il faut s'attendre à un accroissement des recettes totales lorsque les tarifs augmentent.

34.2.8 Le modèle de la demande téléphonique

Le modèle qui représente la demande est une fonction linéaire à pente négative, comme on a précisé plus haut, du type:

$$p = a - b \times Q$$

où p = prix unitaire du service

a = prix max (pour trafic $Q = 0$)

b = pente (dépend de l'élasticité)

Q = quantité de service demandé.

La fonction se réfère à un abonné moyen, représentatif d'une catégorie; les paramètres de la fonction se calculent d'après l'élasticité lorsqu'on connaît le prix unitaire et la quantité de service demandé:

$$a = p \times (1 + 1/e)$$

$$b = p / (Q \times e)$$

La détermination de l'élasticité aux prix des services local et interurbain est indiquée aux annexes 34.1.8 et 34.1.9 où les calculs sont séparés par catégorie d'abonnés: les résultats confirment les considérations retenues dans les paragraphes précédents.

Les abonnés "professionnel", qui constituent les usagers "OPT" et "privés", ont une élasticité élevée aux prix du service local et une élasticité faible au prix du service interurbain. C'est-à-dire que l'utilité qu'ils tirent du service interurbain est plus élevée que celle du service local.

En ce qui concerne les abonnés "résidentiels" on peut remarquer que le calcul d'utilité vers les services local et interurbain est plus flexible que celui des "professionnels", les deux élasticités étant plus proches l'une à l'autre.

Du point de vue tarifaire, on peut retenir les conclusions suivantes:

Service local

Le tarif actuel du service local (taxe base = 70 FCFA) est considéré élevé par la catégorie "professionnel": la limite maximale de taxe que les abonnés seraient disposés à payer est de 89 FCFA à Bamako et ne dépasse pas 120 FCFA dans les autres régions. Le trafic moyen par ligne est faible et cela produit une recette marginale positive à faveur de l'OPT. Le tarif optimal du service, considéré du point de vue des usagers, se situerait à 60 FCFA par communication.

Les usagers "résidentiels" manifestent le même calcul d'utilité que les usagers "professionnels". La limite maximale de taxe que les abonnés seraient disposés à payer pour une communication locale est de 84 FCFA à Bamako et, sauf une exception (Ségou), ne dépasse pas 125 FCFA dans les autres régions. Le trafic moyen faible par ligne produit une recette marginale positive à faveur de l'OPT. Dans ce cas, également, le tarif optimal du service, du point de vue des usagers, se situerait à 60 FCFA par communication.

Service interurbain

L'utilité que les abonnés "professionnels" attachent au service interurbain est révélée par le volume du trafic demandé et par le niveau du prix unitaire, presque double des tarifs actuels, qu'ils seraient disposés à payer par minute de service.

Dans l'hypothèse que le marché serait composé uniquement d'abonnés "professionnels", les tarifs moyens du service interurbain qu'on pourrait imposer s'élèveraient au double des tarifs actuels. Cela mesure qualitativement la rentabilité du service et la contribution potentielle aux recettes totales que les abonnés du secteur "professionnels" pourraient produire.

Du point de vue des abonnés "résidentiels", le niveau actuel des tarifs du service interurbain est satisfaisant: les résultats obtenus montrent

que si le prix unitaire doublait, l'abonné "résidentiel" moyen pourrait renoncer au service. Etant donné que cette catégorie a une utilisation importante du service interurbain une révision des tarifs devra n'en tenir compte.

34.3 Le marché Téléx

34.3.1 Les indicateurs de base

La demande du service téléx provient notamment des secteurs nationaux de production: elle est liée à l'activité officielle et d'affaires des Administrations d'Etat et des Entreprises privées.

La prévision des raccordements téléx à installer pendant la période d'étude a été faite sur la base de l'évolution espérée de la situation socio-économique du pays. Le taux d'accroissement est de 13% par an, environ.

La consommation du trafic dépend du volume d'affaires de l'entreprise moyenne et de l'utilité immédiate que les abonnés tirent du service. On peut dire que ce marché particulier est peu sensible aux tarifs.

34.3.2 La consommation

L'analyse du marché a été faite sur la base des informations comptables disponibles à l'année 1987.

Les produits du service téléx représentent 7.86% du total des recettes de Télécommunication dont 18% (= 1.58%) provient des redevances d'abonnement et 82% (=7.21%) du trafic.

La contribution aux recettes totales des abonnés "officiels" et des abonnés "privés" est presque du même niveau: les abonnés "officiels" qui représentent 8.79% du parc total des raccordements téléx, assurent 10,4% des recettes totales tandis que les abonnés "privés" qui sont 91,21% du parc total, produisent 89,6% des recettes totales.

La composition moyenne des recettes et du trafic par ligne principale est, à l'année de référence 1987, la suivante:

Distribution estimée des recettes téléx

Service	1990-1995	1995-2000	2000-2010
Redevance	336 000	336 000	336 000
Local	307 000	249 800	181 000
Interurb	614 000	499 700	362 000
Internat	602 000	467 500	328 000
Total	1 859 000	1 553 000	1 207 000

Distribution estimée du trafic télex

Service	1990-1995	1995-2000	2000-2010
Local	8 770'	7 100'	5 170'
Interurb	7 500'	6 100'	4 400'
Internat	540'	420'	294'
Total	16 810'	13 620'	9 864'

34.3.3 L'élasticité de la demande

L'élasticité de la demande aux prix des services offerts se détermine d'après un modèle théorique qui utilise les données unitaires (consommation/LP et produits/LP) indiquées dans le paragraphe précédent.

Dans l'application pratique, il faut séparer la consommation par lignes en deux parties ("i" et "j") généralement correspondantes à deux services différents (local et interurbain; national et international). La formule générale est la suivante:

$$\text{Elasticité}(i) = \text{PixRij} / (4 \times \text{PixTi})$$

où Pi = le tarif moyen du service "i"
Rij = les recettes totales des deux services
Ti = la consommation moyenne du service "i".

$$\text{Elasticité}(j) = \text{PjxRij} / (4 \times \text{PjxTj})$$

où Pj = le tarif moyen du service "j"
Rij = les recettes totales des deux services
Tj = la consommation moyenne du service "j".

D'après les informations recueillies dans le paragraphe précédent et avec référence aux valeurs 200-2010 on obtient:

$$E(\text{local}) = - (543\ 000 \times 35) / (4 \times 35 \times 35 \times 5170) = -0.7502$$

$$E(\text{interurb}) = - (543\ 000 \times 82) / (4 \times 82 \times 82 \times 4400) = -0.3762$$

$$E(\text{national}) = - (871\ 000 \times 57) / (4 \times 57 \times 57 \times 9570) = -0.3992$$

$$E(\text{internat}) = - (871\ 000 \times 115) / (4 \times 115 \times 115 \times 294) = -0.6643$$

L'élasticité calculée dans les périodes 1990-1995 et 1995-2000, ne diffère pas des valeurs ci-dessus qui sont, pourtant, considérées des valeurs de référence.

Les faibles valeurs d'élasticité trouvées confirment que le service télex représente, en général, une nécessité pour les usagers. La préférence du marché est, notamment, accordée au service longue distance nationale.

Les abonnés sont peu sensibles aux augmentations des tarifs.

A titre d'exemple, une augmentation de 10% des tarifs de base du service télex entraînerait les variations suivantes dans la consommation:

Service local - - 7.41%

Service interurbain - - 3.65%

Service international - - 6.54%

34.3.4 Le modèle de la demande télex

La détermination de l'élasticité de la demande permet de dériver la fonction demande du service et de tirer des indicateurs sur la préférence du marché et sur les comportements des usagers vis-à-vis des conditions tarifaires.

D'après le même procédé utilisé au paragraphe 34.2.8 on obtient les fonctions de demande suivantes:

Service LOC: $p = 82 - 0.0090 \times Q$ (local)

Service LDN: $p = 300 - 0.0495 \times Q$ (interurbain)

Service LDI: $p = 2878 - 5.7090 \times Q$ (international)

Les conclusions qui suivent peuvent être tirées.

Service local

La fonction demande permet de déduire que, vis-à-vis du prix actuel d'une communication locale (35 FCFA/minute), l'abonné moyen garde un "surplus" de $(82-35)/2 = 24$ FCFA/communication tandis que l'OPT obtient un produit marginal négatif de $82-(2 \times 0.0090 \times 5170) = -11$ FCFA/communication.

La consommation optimum, du point de vue du producteur serait de 4600 minutes/ligne laquelle se vérifie au prix de 41 FCFA/minute. Le "surplus" des consommateurs serait de $(82-41)/2 = 21$ FCFA/communication et le produit marginal du producteur monterait à 0; les recettes moyennes devraient monter à leur valeur maximum de $4600 \times 41 = 1886\ 600$ FCFA/ligne.

Service interurbain

Au prix actuel d'une communication interurbaine (82 FCFA/minute) correspond un "surplus" des usagers de $(300-82)/2 = 109$ FCFA/minute et un produit marginal OPT de $300-(2 \times 0.0495 \times 4400) = -136$ FCFA/minute.

La consommation optimum résulte de 3030 minutes/ligne laquelle se vérifie au prix de 150 FCFA/minute. Le "surplus" des consommateurs se réduirait à $(300-150)/2 = 75$ FCFA/minute et le produit marginal OPT monterait à 0; les recettes moyennes devraient monter à leur valeur maximum de $3030 \times 150 = 454\ 500$ FCFA/ligne.

Service international

Un ajustement des tarifs paraît-il nécessaire dans le domaine international. Au prix moyen actuel (1115 FCFA/minute), qui ressort des

statistiques disponibles, le "surplus" des usagers est de $(2878-115)/2 = 882$ FCFA/minute et un produit marginal OPT de $2878-(2 \times 5.7090 \times 294) = -467$ FCFA/minute.

La consommation optimum résulte de 252 minutes/ligne laquelle se vérifie au prix de 1440 FCFA/minute. Le "surplus" des consommateurs se réduirait à $(2878-1440)/2 = 719$ FCFA/minute et le produit marginal OPT monterait à 0; les recettes moyennes devraient monter à leur valeur maximum de $252 \times 1440 = 362\ 880$ FCFA/ligne.

34.4 Le marché télégraphique

Le produit télégraphique représente 1.54% du total des recettes des Télécommunications: pourtant, du point de vue économique, son influence sur la rentabilité économique du projet est, presque, négligeable.

L'analyse financière, d'autre part, a considéré le produit télégraphique de façon tout à fait marginale et a adopté l'hypothèse que les recettes relatives gardent, dans les temps, le même niveau qu'à l'année 1987.

De ce fait, aucune analyse du marché télégraphique a été menée.

REPARTITION DENSITE TELEPHONIQUE

TABEAU 34.1.1

Distribution géographique de la densité 1987

Région	LP	Populat	% pop	%LP	Densité
Bamako	5155	666364	9%	61%	,77%
Sikasso	5850	1991844	26%	69%	,29%
Ségou	6519	3339770	43%	77%	,20%
Kayes	7032	4413157	57%	83%	,16%
Tombouctou	7271	4866189	63%	86%	,15%
Mopti	7852	6137681	79%	93%	,13%
Gao	8060	6522364	84%	95%	,12%
Koulikoro	8467	7722749	100%	100%	,11%

Distribution géographique de la densité 2010

Région	LP	Populat	% pop	%LP	Densité
Bamako	67064	1927700	14%	53%	3,48%
Gao	71196	2379300	18%	56%	2,99%
Ségou	91501	4705100	35%	72%	1,94%
Kayes	102740	6455900	48%	81%	1,59%
Sikasso	113417	8667100	65%	89%	1,31%
Tombouctou	115652	8152400	69%	91%	1,26%
Koulikoro	124827	11318700	85%	98%	1,26%
Mopti	126896	13323700	100%	100%	,95%

Source: Volume II, Chap 7, Tableau 7.17

RECETTES TELEPHONIQUES / CATEGORIE

TABLEAU 34.1.2

Recettes téléphoniques par catégorie						
Régions Catégories						
		TOTAL	LOCAL	NATION	INTERN	TOTAL
Bamako	OPT	2341922	3,31%	45,42%	51,27%	100,00%
	Profess	1773820	3,96%	54,37%	41,67%	100,00%
	Résident	789192	4,82%	82,06%	13,12%	100,00%
Ségou	OPT	825926	12,60%	62,10%	25,30%	100,00%
	Profess	855556	12,60%	62,10%	25,30%	100,00%
	Résident	506468	16,17%	78,62%	5,21%	100,00%
Sikasso	OPT	586047	12,60%	62,10%	25,30%	100,00%
	Profess	551748	12,60%	62,10%	25,30%	100,00%
	Résident	316825	16,17%	78,60%	5,23%	100,00%
Kayes	OPT	1108333	12,60%	62,10%	25,30%	100,00%
	Profess	848000	12,60%	62,10%	25,30%	100,00%
	Résident	629900	16,17%	78,62%	5,21%	100,00%
Mopti	OPT	1014706	13,72%	62,84%	23,44%	100,00%
	Profess	531667	13,72%	62,84%	23,44%	100,00%
	Résident	557181	30,32%	63,24%	6,44%	100,00%
Koulik.	OPT	480952	13,72%	62,84%	23,44%	100,00%
	Profess	574747	13,72%	62,84%	23,44%	100,00%
	Résident	220065	30,32%	63,24%	6,44%	100,00%
Gao	OPT	447619	13,72%	62,84%	23,44%	100,00%
	Profess	259459	13,72%	62,84%	23,44%	100,00%
	Résident	223342	30,32%	63,24%	6,44%	100,00%
Tombouc	OPT	400000	13,72%	62,84%	23,44%	100,00%
	Profess	508791	13,72%	62,84%	23,44%	100,00%
	Résident	177175	30,32%	63,24%	6,44%	100,00%

Source: Volume II, Chapitre 9

ANALYSE RECETTES PAR LIGNE

TABEAU 34.1.3

Recettes par ligne principale: données réelles

Années	P.I.B millions	Populat. milliers	PIB/hab FCFA	Recettes millions	Abonnés service	REC/LP FCFA	REC/PIB ratio
1979	302800	6732	44979	925	4188	220869	,0031
1980	354600	6849	51774	1556	4920	316260	,0044
1981	370800	6967	53222	1470	5384	273031	,0040
1982	403600	7088	56941	1938	5830	332419	,0048
1983	411300	7210	57046	2555	6488	393804	,0062
1984	463500	7335	63190	3502	7071	495262	,0076
1985	475000	7462	63656	4184	7243	577661	,0088
1986	542900	7591	71519	4657	7346	633950	,0086
1987	569200	7722	73711	5738	8522	673316	,0101

Fonction: $\text{Log}(\text{Rec}/\text{LP}) = 1.1730 \cdot \text{E-6} + 2.4192 \cdot \text{Log}(\text{PIB}/\text{Hab})$

Corrélation r = 96.96%

Recettes par ligne principale: données théoriques

Années	P.I.B millions	Populat. milliers	PIB/hab FCFA	REC/LP FCFA	Abonnés service	Produit mill.	REC/PIB ratio
1979	302800	6732	44979	211770	4188	887	,0029
1980	354600	6849	51774	297630	4920	1464	,0041
1981	370800	6967	53222	318174	5384	1713	,0046
1982	403600	7088	56941	374652	5830	2184	,0054
1983	411300	7210	57046	376317	6488	2442	,0059
1984	463500	7335	63190	481981	7071	3408	,0074
1985	475000	7462	63656	490618	7243	3554	,0075
1986	542900	7591	71519	650299	7346	4777	,0088
1987	569200	7722	73711	699582	8522	5962	,0105

LE MODEL "GP" DU CCITT

TABLEAU 34.1.4

Recettes/LP selon le modèle "GP" du CCITT

Année	Densité	GP	P.I.B	Populat	Rec/LP
1979	,0622%	1,1840	3,03E+11	6732000	37989
1980	,0718%	1,1908	3,55E+11	6849000	43477
1981	,0773%	1,1947	3,71E+11	6967000	44548
1982	,0823%	1,1983	4,04E+11	7088000	47520
1983	,0900%	1,2038	4,11E+11	7210000	47389
1984	,0964%	1,2083	4,64E+11	7335000	52295
1985	,0971%	1,2088	4,75E+11	7462000	52660
1986	,0968%	1,2086	5,43E+11	7591000	59175
1987	,1104%	1,2183	5,69E+11	7722000	60505
1990	,1697%	1,2605	6,26E+11	8292190	59853
1995	,2923%	1,3478	7,32E+11	9335714	58201
2000	,4635%	1,4697	8,57E+11	10513568	55477
2005	,6984%	1,6369	1,00E+12	11834468	51803
2010	1,0036%	1,8541	1,17E+12	13323690	47547

Recettes/LP selon le modèle "GP" CCITT ajusté

Année	Densité	GP	P.I.B	Populat	Rec/LP
1979	,0622%	,2124	3,03E+11	6732000	211770
1980	,0718%	,1740	3,55E+11	6849000	297630
1981	,0773%	,1673	3,71E+11	6967000	318174
1982	,0823%	,1520	4,04E+11	7088000	374652
1983	,0900%	,1516	4,11E+11	7210000	376317
1984	,0964%	,1311	4,64E+11	7335000	481981
1985	,0971%	,1297	4,75E+11	7462000	490618
1986	,0968%	,1100	5,43E+11	7591000	650299
1987	,1104%	,1054	5,69E+11	7722000	699582
1990	,1697%	,1282	6,26E+11	8292190	588401
1995	,2923%	,1643	7,32E+11	9335714	477312
2000	,4635%	,2028	8,57E+11	10513568	401949
2005	,6984%	,2446	1,00E+12	11834468	346703
2010	1,0036%	,2886	1,17E+12	13323690	305482

REPARTITION RECETTES/ABONNE

TABLEAU 34.1.5

Régions Catégories		Recettes téléphoniques par catégorie				
		TOTAL	LOCAL	NATION	INTERN	TOTAL
Bamako	OPT	0	77469	1063726	1200727	2341922
	Profess	35800	70225	964385	739210	1773820
	Résident	21800	38032	647623	103537	789192
Ségou	OPT	0	104067	512900	208959	825926
	Profess	31300	107800	531300	216456	855556
	Résident	22400	81896	398185	26387	506468
Sikasso	OPT		73842	363935	148270	586047
	Profess	26600	69520	342636	139592	551748
	Résident	20200	51219	249033	16572	316825
Kayes	OPT	0	139650	688275	280408	1108333
	Profess	19000	106848	526608	214544	848000
	Résident	16300	101855	495228	32818	629900
Mopti	OPT	0	139218	637641	237847	1014706
	Profess	13400	72945	334099	124623	531667
	Résident	13200	168954	352341	35886	557181
Koulik.	OPT	0	65987	302230	112735	480952
	Profess	22000	78855	361171	134721	574747
	Résident	18350	66730	139161	14174	220065
Gao	OPT	0	61413	281284	104922	447619
	Profess	16200	35598	163044	60817	259459
	Résident	14000	67724	141233	14385	223342
Tombouc	OPT	0	54880	251360	93760	400000
	Profess	19800	69806	319724	119261	508791
	Résident	15800	53725	112039	41534	207298

PRODUITS PAR CATEGORIE

TABEAU 34.1.6

Composition des recettes téléphoniques totales						
Régions Catégories						
		RATIO	LP 1990	%REC/LP	LP 2010	%REC/LP
Bamako	Profess.	2,61	75,71%	89,05%	46,41%	69,33%
	Résident.	1,00	24,29%	10,95%	53,59%	30,67%
	Total	21800	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Ségou	Profess.	1,66	67,30%	77,35%	63,21%	74,04%
	Résident.	1,00	32,70%	22,65%	36,79%	25,96%
	Total		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Sikasso	Profess.	1,80	73,87%	83,57	42,64%	57,23%
	Résident.	1,00	26,13%	16,43%	57,36%	42,77%
	Total		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Kayes	Profess.	1,56	71,04%	79,28%	57,90%	68,21%
	Résident.	1,00	28,96%	20,72%	42,10%	31,79%
	Total		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Mopti	Profess.	1,39	70,51%	76,87%	41,58%	49,73%
	Résident.	1,00	29,49%	23,13%	58,42%	50,27%
	Total		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Koulik.	Profess.	2,40	67,18%	83,08%	47,36%	68,35%
	Résident.	1,00	32,82%	16,92%	52,64%	31,65%
	Total		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Gao	Profess.	1,58	70,95%	79,42%	43,84%	55,23%
	Résident.	1,00	29,05%	20,58%	56,16%	44,77%
	Total		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Tombouc	Profess.	2,57	84,62%	93,39%	44,60%	67,42%
	Résident.	1,00	15,38%	6,61%	55,40%	32,58%
	Total		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

ELASTICITE DE LA DEMANDE TPH

TABEAU 34.1.7

N	I	Année	I Recettes milliers	I Recettes 79-80	I théoriques 81-84	I 79-87 85-87	I Elastic. Recettes
1		1979	925000	925018			
2		1980	1556000	1556062			
3		1981	1470000	2617601	1458781		
4		1982	1938000	4403318	1945855		-2,2395
5		1983	2555000	7407244	2595557		
6		1984	3502000	12460435	3462190		
7		1985	4184000		4618183	4113104	
8		1986	4657000		6160151	4816647	-1,7081
9		1987	5738000			5640530	
10		1988				6605337	
11		1989				7735174	
12		1990				9058269	

LE MARCHÉ PROFESSIONNEL

TABEAU 34.1.8

Elasticité du marché aux prix des services

Régions	Trafic local par LP	Tarif appel local	Elastic au prix ser LOC	Trafic LDN par LP	Tarif appel LDN	Elastic au prix ser LDN
Bamako	1003	70	-3,6832	4384	220	-,2682
Segou	1540	70	-1,4821	2657	200	-,3007
Sikasso	993	70	-1,4821	1557	220	-,3007
Kayes	1526	70	-1,4821	1901	277	-,3007
Mopti	1042	70	-1,3950	1392	240	-,3046
Koulikoro	1127	70	-1,3950	2125	170	-,3046
Gao	509	70	-1,3950	665	245	-,3046
Tombouc	997	70	-1,3950	1361	235	-,3046

Le service local: comportement du marché

Régions	Trafic local par LP	Tarif appel local	Tarif local max	Pente fonction demande	Recette marginal FCFA/appe	Prix local optim
Bamako	1003	70	89	,0189	51	45
Segou	1540	70	117	,0307	23	59
Sikasso	993	70	117	,0476	23	59
Kayes	1526	70	117	,0309	23	59
Mopti	1042	70	120	,0482	20	60
Koulikoro	1127	70	120	,0445	20	60
Gao	509	70	120	,0987	20	60
Tombouc	997	70	120	,0503	20	60

Le service interurbain: comportement du marché

Régions	Traffic local par LP	Tarif minute LDN	Tarif LDN max	Pente fonction demande	Recette marginal FCFA/appe	Prix par minute optimal
Bamako	4384	220	1040	,19	-600	520
Segou	2657	200	865	,25	-465	433
Sikasso	1557	220	952	,47	-512	476
Kayes	1901	277	1198	,48	-644	599
Mopti	1392	240	1028	,57	-548	514
Koulikoro	2125	170	728	,26	-388	364
Gao	665	245	1049	1,21	-559	525
Tombouc	1361	235	1007	,57	-537	503

LE MARCHE RESIDENTIEL

TABEAU 34.1.9

Elasticité du marché aux prix des services

Régions	Trafic local par LP	Tarif appel local	Elastic au prix ser LOC	Trafic LDN par LP	Tarif appel LDN	Elastic au prix ser LDN
Bamako	543	70	-5,0071	2944	220	-,7647
Segou	1170	70	-1,9655	1991	200	-,8014
Sikasso	732	70	-1,9655	1132	220	-,8014
Kayes	1455	70	-1,9655	1788	277	-,8014
Mopti	2414	70	-1,2714	1468	240	-,8699
Koulikoro	953	70	-1,2714	819	170	-,8699
Gao	967	70	-1,2714	576	245	-,8699
Tombouc	768	70	-1,2714	477	235	-,8699

Le service local: comportement du marché

Régions	Trafic local par LP	Tarif appel local	Tarif local max	Pente fonction demande	Recette marginal FCFA/appe	Prix local optim
Bamako	543	70	84	,0257	56	42
Segou	1170	70	106	,0304	34	53
Sikasso	732	70	106	,0487	34	53
Kayes	1455	70	106	,0245	34	53
Mopti	2414	70	125	,0228	15	63
Koulikoro	953	70	125	,0578	15	63
Gao	967	70	125	,0569	15	63
Tombouc	768	70	125	,0717	15	63

Le service interurbain: comportement du marché

Régions	Traffic local par LP	Tarif minute LDN	Tarif LDN max	Pente fonction demande	Recette marginal FCFA/appe	Prix par minute optimal
Bamako	2944	220	508	,10	-68	254
Segou	1991	200	450	,13	-50	225
Sikasso	1132	220	495	,24	-55	247
Kayes	1788	277	623	,19	-69	311
Mopti	1468	240	516	,19	-36	258
Koulikoro	819	170	365	,24	-25	183
Gao	576	245	527	,49	-37	263
Tombouc	477	235	505	,57	-35	253

CHAPITRE 35

TARIFICATION ET TAXATION :

ETUDE DES PRIX DE REVIENT

35 LES PRIX DE REVIENT

35.1 Introduction

Le prix de revient du réseau national correspond, selon la définition courante, au coût annuel de production du service et s'obtient, par rapport à une année de référence, par agrégation des dépenses d'opération suivantes:

- amortissement (annualités);
- frais de maintenance;
- frais d'opération;
- frais généraux.

Le prix de revient est, donc, proportionnel au volume des capitaux engagés dans le réseau (amortissements) et au montant annuel des dépenses d'opération et de maintenance.

Etant donné que l'expansion du réseau se fait par lots, la dépendance du prix de revient des investissements rend critique le choix de l'année de référence. Lors de l'installation des nouveaux équipements, en fait, quand l'occasion initiale est faible, la concentration des investissements rend élevés les prix unitaires de revient; le contraire se passerait si les équipements étaient près de leur saturation.

Pour obtenir des résultats réalistes, la période d'étude du coût des services des Télécommunications au Mali, a été divisée en trois parties, à savoir 1990-1995, 1995-2000, 2000-2010. Les données de base de l'étude (investissements, dépenses et état du réseau) sont utilisées de façon cumulative et se réfèrent à une période de 5, 10 et 20 ans respectivement.

Pour l'application pratique le prix de revient doit se reporter à une unité de référence: l'expérience a montré que les unités les plus convenables sont la "ligne principale" pour le service local et le "circuit" pour le service interurbain et international respectivement.

35.2 Le prix de revient moyen

Le prix de revient moyen s'obtient par rapport entre les dépenses annuelles totales et l'élément du réseau choisi comme référence.

Base des calculs, selon la définition donnée plus haut, est pourtant l'investissement unitaire duquel toutes les dépenses annuelles (amortissement, frais de maintenance, frais généraux) dérivent.

Le prix de revient reflète à la fois le coût moyen dans la période d'étude et la structure moyenne du réseau. Il ne tient pas compte de la variable temps et il est influencé par le niveau d'occupation du réseau.

35.3 Le prix de revient à long terme

Le prix de revient à long terme est le prix du service à la fin de la période d'étude: il se réfère à un réseau dont la structure et l'occupation sont optimisées (réseau cible) et, pourtant, il représente le coût minimal de production du service pendant la période considérée.

Le prix de revient à long terme est, donc, l'asymptote auquel le prix de revient moyen tend dans son évolution en fonction du temps.

Le prix de revient à long terme d'un élément de réseau est donné par le rapport entre la valeur actuelle des dépenses annuelles unitaires et la valeur actuelle de la demande satisfaite. Le facteur d'actualisation est le taux d'intérêt courant et la période de calcul correspond à la durée de vie de l'élément considéré.

Pour tenir compte des conditions réelles d'utilisation des équipements, à savoir la pleine utilisation des moyens est atteinte après quelques années de l'installation, une correction peut être introduite dans le modèle indiqué.

35.4 Le prix de référence

Le prix de revient retenu comme prix de référence pour la détermination des tarifs de base est le prix de revient à long terme. Il tient compte de la variable "temps" (valeur actualisée), de l'approvisionnement des équipements (période de saturation) et, pourtant, il reflète les conditions du réseau le long de la période d'étude.

Les tarifs, basés sur le prix de revient à long terme, doivent s'ajuster aux conditions économiques qui apparaissent pendant les sous-périodes 1990-1995, 1995-2000, 2000-2010.

Les coefficients multiplicatifs d'ajustement s'obtiennent d'une analyse économique qui permet de déterminer le niveau optimum des tarifs en fonction des contraintes de rentabilité fixés par l'étude financière.

35.5 Service téléphonique urbain

35.5.1 Critères généraux

Un abonné est relié à son centre de rattachement par moyen des équipements urbains suivants:

- l'appareil téléphonique d'abonné;
- la ligne de raccordement;
- le réseau de distribution;
- le réseau de transport.

Il s'agit d'éléments du réseau qui sont à la disposition exclusive de l'abonné. Pourtant, du point de vue tarifaire, les coûts relatifs sont assignés individuellement aux abonnés: le montant total représente la redevance annuelle d'abonnement.

L'acheminement du trafic local est assuré par le centre de commutation. Ce noeud commun est engagé par les abonnés lorsqu'ils utilisent le service et, pourtant, les charges relatives sont à récupérer par moyen des recettes du trafic.

35.5.2 La redevance d'abonnement

Les redevances d'abonnement à retenir dans le système des tarifs de base dérivent des Tableaux 35.1.1 à 35.3.8.

L'évolution dans le temps du prix de revient assignable individuellement (proportionnel aux redevances d'abonnement) aux abonnés est le suivant:

Réseau	Prix de revient en FCFA/LP			
	1990-1995	1995-2000	2000-2010	L.Terme
Bamako	75 693	56 509	51 090	55 749
Gao	62 950	61 596	52 674	55 972
Kayes	75 663	59 638	49 892	50 521
Koulikoro	102 900	94 579	60 823	60 522
Mopti	74 914	63 833	51 049	50 221
Ségou	66 494	57 097	50 540	54 119
Sikasso	52 600	62 538	50 512	52 018
Tombouctou	128 573	90 842	51 966	56 164

Les chiffres indiqués ci-dessus correspondent à la somme de trois modules de coût: le poste d'abonné, le raccordement et la quote-part du réseau de distribution et de transport jusqu'au central de commutation.

La répartition, par Groupe de réseaux, des prix de revient moyens à retenir dans la structure tarifaire est la suivante:

Groupe	Redevance annuelle
1	55 750 FCFA/LP
2	52 600 FCFA/LP
3	55 600 FCFA/LP

35.5.3 Les tarifs du trafic local

Le prix de revient des équipements de commutation est calculé en FCFA par Ligne Principale et ressort, par région, des Tableaux 35.1.1 à 35.3.8.

L'évolution dans le temps du prix de revient des équipements de commutation est le suivant:

Réseau	Prix de revient en FCFA/LP			
	1990-1995	1995-2000	2000-2010	L.Terme
Bamako	113 932	84 101	62 248	64 675
Gao	60 500	55 588	61 461	72 846
Kayes	64 267	65 571	60 932	65 012
Koulikoro	61 861	75 287	60 014	64 424
Mopti	53 660	56 258	58 408	65 956
Ségou	74 693	73 736	60 940	72 228
Sikasso	99 103	81 245	62 813	66 630
Tombouctou	1193853	89 419	65 831	78 025

Etant donné que l'abonné est la source de tout type de trafic (national et international), le coût unitaire du trafic peut être déterminé à condition de fixer une unité de mesure de la consommation totale par ligne principale.

L'unité de mesure choisie est la minute de conversation.

Le prix de revient par minute, son évolution pendant la période d'étude et la comparaison avec le prix moyen à long terme sont donnés dans le tableau qui suit.

Régions	1990-1995	1995-2000	2000-2010	L.Terme
Bamako	19	19	12	13
Gao	12	12	15	17
Kayes	11	12	12	13
Koulikoro	11	14	13	13
Mopti	10	11	13	14
Ségou	13	13	12	14
Sikasso	18	16	13	14
Tombouctou	22	19	16	18

Les prix de revient des commutations urbaines retenu dans le cadre des tarifs de base est (durée appel local = 11 minutes):

Groupes	Taxes de base
1	13 FCFA/min - 143 FCFA/appel
2	14 FCFA/min - 154 FCFA/appel
3	14 FCFA/min - 154 FCFA/appel

35.6 Service téléphonique interurbain

35.6.1 Critères généraux

Le prix de revient du service interurbain est exprimé, en fonction de la distance et de la durée, par moyen d'une formule du type:

$$C(d) = A + B \times D/100 \text{ FCFA/minutex100 km}$$

où A = coût/minute équipements terminaux (Multiplex, Commut)
 B = coût/minute de 100 km de ligne
 D = distance en km

La détermination du prix de revient demande une analyse préalable de la structure du réseau de transmission pour déduire un modèle de ligne interurbaine dont le coût est la pondération des coûts des équipements intervenant dans 100 km de longueur.

35.6.2 Les prix de revient

Le prix de revient du réseau interurbain de transmission est donné dans les Tableaux 35.1.9, 35.2.9 et 35.3.9 relatifs aux périodes 1990-1995, 1995-2000, 2000-2010 respectivement.

Eléments réseau	1990-1995	1995-2000	2000-2010
Multiplex	82 214	72 957	53 000
100 km de ligne	671 038	461 399	357 217

35.6.3 Les tarifs de base du service

Avec référence aux prix 2000-2010 et sur la base du trafic moyen par circuit interurbain dans la même période, le coût à long terme résulte:

Elément "A" (une extrémité):

Multiplex = 72957:44600 = 1.64 FCFA/minute

Commutation = 1014000:44600= 22.73 FCFA/minute

Elément "B" (100 km de ligne)

Ligne = 461399:44600=10.35 FCFA/minutex100 km

35.7 Service téléphonique international

35.7.1 Critères généraux

Le prix de revient du service international est exprimé par le même type de fonction utilisé dans le cas du service téléphonique interurbain.

La base de calcul est le prix de revient pendant la période 2000-2010: l'unité de référence est le circuit téléphonique et le trafic annuel relatif.

L'élément "A" est la somme du coût de la termination multiplex et du coût de commutation; ce dernier s'obtient du coût unitaire de commutation calculé précédemment ajusté pour le référer au circuit.

L'élément "B" correspond au coût d'une voie par satellite.

35.7.2 Les prix de revient

Le prix de revient d'un circuit international est donné dans les Tableaux 35.1.9, 35.2.9 et 35.3.9 pour les périodes 1990-1995, 1995-2000 et 2000-2010 respectivement.

Avec référence aux valeurs déterminées pendant la période 2000-2010 les paramètres de la fonction coût sont:

Elément "A" (une extrémité):

Multiplex = $55000:43000 = 1.28$ FCFA/minute
 Commut.LOC = $1014000:43000 = 23.58$ FCFA/minute
 Commut.INT = $1510000:43000 = 35.12$ FCFA/minute

Total $2579000:43000 = 59.98$ FCFA/minute

Elément "B" (demi-circuit)

Ligne = $2613800:43000 = 60.79$ FCFA/minute

Le coût unitaire est mesuré en FCFA/minute puisque, dans le cas des moyens de transmission par satellite, le paramètre "distance" n'apparaît plus.

35.8 Le service télex

35.8.1 Critères généraux

Le calcul des prix de revient du service télex porte sur le coût des suivants éléments du réseau: le téléimprimeur, la ligne de raccordement locale, les équipements de commutation, le réseau interurbain.

Le service télex est acheminé sur les moyens de transmission téléphoniques: dans la pratique, pourtant, seulement les coûts du téléimprimeur et du centre de commutation sont à déterminer, les autres (coûts du raccordement et du réseau interurbain) peuvent être dérivés des prix de revient téléphoniques.

Les principes et les critères à utiliser pour la détermination des prix de revient télex sont les mêmes indiqués dans le paragraphe 35.1. Les tarifs de base du service seront basés sur le prix de revient moyen.

35.8.2 Les prix de revient

La détermination des prix de revient doit produire les éléments de coût nécessaires pour parvenir aux tarifs de base du service, à savoir la redevance d'abonnement, le coût d'une communication locale et le coût d'une communication longue distance (nationale et internationale).

Les redevances d'abonnement correspondent à l'agrégation des coûts individuels suivants:

Téléimprimeur

Raccordement

Réseau local

Le coût du trafic se dérive du prix de revient des équipements de commutation télex. Il concerne la totalité du trafic généré par les abonnés.

Les tarifs du service longue distance sont, en grande partie, dérivés des coûts du service téléphonique.

35.8.3 Calcul des prix de revient moyens

Eléments	Invest.	Amort.	Maint	Général	Total
Téléimprimeur	1 590 000	209 043	96 672	31 800	337 515
Raccordement	110 000	12 921	3 839	2 200	18 960
Rés.Distrib.	100 152	11 764	3 495	2 003	17 262
Rés.Transp.	55 792	6 553	1 947	1 116	9 616
Total	1 855 944	240 281	105 953	37 119	383 335
Commutation	1 214 300	159 649	73 829	24 286	257 764

35.8.4 Les tarifs de base du service

Les tarifs de base du service télex, retenus d'après l'analyse des prix de revient et selon les considérations générales adoptées dans le cas du service téléphonique, sont les suivants.

Redevances fixes annuelles

Se décomposent en 3 parties, à savoir:

- Abonnement 3820 FCFA/ligne
- Location 17420 FCFA/ligne
- Entretien 10706 FCFA/ligne

Coût communication locale

Le rapport entre le prix de revient de la commutation (257764 FCFA) et le trafic total originé (9864 minutes à l'année 2010) par ligne donne:

$$257764:9864' = 26.1 \text{ FCFA/minute}$$

équivalent au tarif de base d'une communication locale.

Coût du service interurbain

Il est exprimé en FCFA par minute et par 100 km et tient compte du coût d'une terminaison seulement. La fonction linéaire, du type déjà utilisé dans le cas du service téléphonique, est la suivante:

$$C(L) = (1.64 + 26.1) + 2.00 \times L \text{ FCFA/minute} \times 100 \text{ km}$$

où "L" est la longueur du circuit. Le prix de revient de la termination (1.64 FCFA/minute) est tiré.

35.9 Le service télégraphique

Le prix de revient unitaire du service télégraphique est, d'habitude, tiré des coûts du service télex.

Faute des informations spécifiques et suite aux considérations faites au sujet du marché télégraphique dans le chapitre 34, le tarif unitaire actuel de 45 FCFA par mot est confirmé.

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL BAMAKO

TABLEAU 35.1.1

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,6732 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	4,9619 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0029 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	2,4757 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	174017	20	20440	6073	3480	29994
Réseau transport	99239	20	11657	3463	1985	17105
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	32652	25	3597	1140	653	5390
Total réseau			51244	15731	8718	75693
Commutation	536722	15	70565	32633	10734	113932

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	2996	1	2996	9,67E+7	2,28E+4	4245
Raccordement	2996	1	2996	4,84E+8	2,55E+4	18960
Réseau distribut.	11541	4	2885	4,40E+8	2,19E+4	20065
Réseau transport	33429	4	8357	2,45E+8	2,19E+4	11177
Câble enterré	0	20	0	0,00E+0	1,34E+4	0
Conduites	10	7	1	2,38E+7	2,09E+4	1138
Total réseau						55585
Commutation	9805	3	3922	1,37E+9	2,12E+4	646755

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL GAO

TABLEAU 35.1.2

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,1123 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,1879 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0084 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,0821 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	115680	20	13588	4037	2314	19939
Réseau transport	23758	20	2791	829	475	4095
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	95184	25	10486	3322	1904	15712
Total réseau			42415	13243	72928	62950
Commutation	234594	15	30843	14263	4692	49798

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	192	1	192	6,18E+6	1,46E+3	4245
Raccordement	192	1	192	3,09E+7	1,63E+3	18960
Réseau distribut.	687	3	229	3,50E+7	1,47E+3	23753
Réseau transport	1243	5	249	7,29E+6	1,34E+3	5443
Câble enterré	0	7	0	0,00E+0	1,23E+3	0
Conduites	3	10	0	4,32E+6	1,21E+3	3572
Total réseau						55972
Commutation	1023	4	256	8,95E+7	1,23E+3	72846

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL KAYES

TABEAU 35.1.3

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,7695 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,1013 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,4405 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0070 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,3965 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	184023	20	21615	6422	3680	31718
Réseau transport	22026	20	2587	769	441	3796
Câble enterré	22026	20	2587	769	441	3796
Conduites	79648	25	8775	2780	1593	13147
Total réseau			51114	15795	8754	75663
Commutation	302756	15	39804	18408	6055	64267

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	522	1	522	1,69E+7	3,97E+3	4245
Raccordement	522	1	522	8,42E+7	4,44E+3	18960
Réseau distribut.	1234	2	617	9,42E+7	4,22E+3	22330
Réseau transport	1080	4	270	7,92E+6	3,82E+3	2073
Câble enterré	300	10	30	2,20E+6	3,00E+3	734
Conduites	2	4	1	8,97E+6	4,12E+3	2180
Total réseau						50521
Commutation	1536	2	691	2,42E+8	3,72E+3	65012

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL KOULIKORO

TABEAU 35.1.4

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	2,2811 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	2,7189 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0158 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,3442 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Général.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	237230	20	27865	8279	4745	40889
Réseau transport	54379	20	6387	1898	1088	9373
Câble enterré	0	20	2587	0	0	0
Conduites	178360	25	19650	6225	3567	29442
Total réseau			69452	21457	21457	102908
Commutation	291422	15	38314	17718	17718	61861

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	432	1	432	1,39E+7	3,28E+3	4245
Raccordement	432	1	432	6,96E+7	3,67E+3	18960
Réseau distribut.	1831	3	610	9,31E+7	3,32E+3	28084
Réseau transport	2066	4	517	1,52E+7	3,16E+3	47996
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	2,48E+3	0
Conduites	4	5	1	1,45E+7	3,26E+3	4437
Total réseau						60522
Commutation	1407	3	5631	2,42E+8	3,06E+3	64424

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL MOPTI

TABEAU 35.1.5

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,6039 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,4257 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0197 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,1660 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	166802	20	19593	5821	3336	28750
Réseau transport	28513	20	3349	995	570	4915
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	109318	25	12043	3815	2186	18045
Total réseau			50535	15687	8693	74914
Commutation	252786	15	33235	15369	5956	53660

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	416	1	416	1,34E+7	3,16E+3	4245
Raccordement	416	1	416	6,71E+7	3,54E+3	18960
Réseau distribut.	1290	3	430	6,56E+7	3,19E+3	20550
Réseau transport	1620	4	406	1,19E+7	3,04E+3	3910
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	2,39E+3	0
Conduites	2	4	0	8,38E+6	3,28E+3	2557
Total réseau						50221
Commutation	1758	3	527	1,85E+8	2,80E+3	65956

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL SEGOU

TABLEAU 35.1.6

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,7865 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,2301 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0038 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,6230 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	185791	20	21823	6484	3716	32023
Réseau transport	24603	20	2890	859	492	4240
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	42560	25	4689	1485	851	7025
Total réseau			44952	13883	7659	66494
Commutation	351869	15	46262	21394	7037	74693

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	971	1	971	3,14E+7	7,39E+3	4245
Raccordement	971	1	971	1,57E+8	8,27E+3	18960
Réseau distribut.	4103	3,33	1231	1,88E+8	7,42E+3	25312
Réseau transport	4016	4	1004	2,95E+7	7,11E+3	4143
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	5,58E+3	0
Conduites	4	6,67	1	1,02E+7	7,02E+3	1460
Total réseau						54119
Commutation	5143	4	1286	4,50E+8	6,23E+3	71228

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL SIKASSO

TABLEAU 35.1.7

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,4065 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	,4497 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0014 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	2,1534 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	146279	20	17182	5105	2926	25213
Réseau transport	8995	20	1057	314	180	1550
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	15944	25	1756	556	319	2632
Total réseau			35545	11030	6024	52600
Commutation	466866	15	61381	28385	9337	99103

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	492	1	492	1,59E+7	3,74E+3	4245
Raccordement	492	1	492	7,93E+7	4,18E+3	18960
Réseau distribut.	1416	2,22	637	9,72E+7	3,95E+3	24609
Réseau transport	1560	4	390	1,14E+7	3,60E+3	3179
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	2,83E+3	0
Conduites	1	5	0	3,81E+6	3,72E+3	1025
Total réseau						52018
Commutation	1883	3	659	2,31E+8	3,46E+3	66630

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL TOMBOUCTOU

TABLEAU 35.1.8

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	3,4310 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,6318 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0205 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	2,5941 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	356820	20	41912	12453	7136	61501
Réseau transport	32636	20	3833	1139	653	5625
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	231674	25	25523	8085	4633	38242
Total réseau			86818	26732	15023	128573
Commutation	562410	15	73942	34195	11248	119385

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	99	1	99	3,19E+6	7,52E+2	4245
Raccordement	99	1	99	1,69E+7	8,42E+2	18960
Réseau distribut.	336	2,86	118	1,79E+7	7,86E+2	22819
Réseau transport	348	5	70	2,04E+6	6,92E+2	2949
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	5,68E+2	0
Conduites	3	10	0	4,49E+6	6,24E+2	7191
Total réseau						56164
Commutation	566	4	141	4,95E+7	6,34E+2	78025

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU NATIONAL

TABEAU 35.1.9

1. Paramètres de base

Taux d'intérêt	10,00%	Opération Multiplx	10,00%
Taux maintenance réseau	2,00%	Opération 1x 8 Mbs	10,28%
Taux maintenance équipements	10,00%	Opération 1x34 Mbs	10,78%
Frais généraux	10,00%	Opération 2x34 Mbs	8,03%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Description	Poids	Structure réseau	Coût unitaire
Multiplex Termin.	45,88%	5730 Termin.	8,60E+9 FCFA
Système 1x8 Mbs	45,88%	49920 Kmcirc.	2,22E+9 FCFA
Système 1x34 Mbs	45,88%	562560 Kmcirc.	4,23E+9 FCFA
Système 2x34 Mbs	45,88%	1 Kmcirc.	0 FCFA
Téléphone rurale	59,88%	26720 Kmcirc.	1,59E+9 FCFA
Stat Centr Domsat	1,00%	1 Station	0 FCFA
Stat IDR Domsat	1,00%	1 Kmcirc.	0 FCFA
Stat VISTA Domsat	1,00%	1 Kmcirc.	0 FCFA
Station Intelsat	55,71%	350 Circuits	3,29E+9 FCFA

3. Calcul des prix de revient moyens (une extrémité)

Eléments réseau	Invest.	Vie	Amortis.	Charges	Génér.	Total
Multiplex	326968	15	42983	21077	4215	53002
100 km 1x8 Mbs	756968	15	99521	77816	15139	102477
100 km 1x34 Mbs	1442331	15	189629	155483	28847	373959
100 km 2x34 Mbs	0	15	0	0	0	0
Téléphone rural	415998	15	54688	41596	8319	104602
Stat Centr Domsat	0	15	0	0	0	0
Stat IDR Domsat	0	15	0	0	0	0
Stat VISTA Domsat	0	15	0	0	0	0
Circuits Domsat		15		0		0
100 km ligne LDN			343838	274895	52305	671038
Station Intelsat	16871795	15	2218199	1354805	337436	3910440
Circuits Intelsat				17764615		17764615
Ligne Internat.			2218199	19119421	337436	21675055

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL BAMAKO

TABLEAU 35.2.1

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,0219 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	3,6025 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0326 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0012 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,8275 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	106278	20	12483	3709	2126	18318
Réseau transport	72050	20	8463	2515	1441	12419
Câble enterré	1631	20	192	57	33	281
Conduites	13852	25	1526	483	277	2287
Total réseau			38214	11819	6476	56509
Commutation	3961920	15	52089	24088	7924	84101

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	2996	1	2996	9,67E+7	2,28E+4	4245
Raccordement	2996	1	2996	4,84E+8	2,55E+4	18960
Réseau distribut.	11541	4	2885	4,40E+8	2,19E+4	20065
Réseau transport	33429	4	8357	2,45E+8	2,19E+4	11177
Câble enterré	0	20	0	0,00E+0	1,34E+4	0
Conduites	10	7	1	2,38E+7	2,09E+4	1138
Total réseau						55585
Commutation	9805	3	3922	1,37E+9	2,12E+4	64675

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL GAO

TABLEAU 35.2.2

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,3486 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,6487 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0046 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,2079 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Général.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	140251	20	16474	4895	2805	24174
Réseau transport	32975	20	3873	1151	659	5684
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	51640	25	5689	1802	1033	8524
Total réseau			41586	12903	7097	61586
Commutation	261870	15	34429	15922	5237	55588

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	192	1	192	6,18E+6	1,46E+3	4245
Raccordement	192	1	192	3,09E+7	1,63E+3	18960
Réseau distribut.	687	3	229	3,50E+7	1,47E+3	23753
Réseau transport	1243	5	249	7,29E+6	1,34E+3	54437
Câble enterré	0	7	0	0,00E+0	1,23E+3	0
Conduites	3	10	0	4,32E+6	1,21E+3	3572
Total réseau						55972
Commutation	1023	4	256	8,95E+7	1,23E+3	72846

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL KAYES

TABLEAU 35.2.3

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,4144 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	,9419 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,1884 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0033 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,4248 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	147102	20	17279	5134	2942	25354
Réseau transport	18838	20	2213	657	377	3247
Câble enterré	9419	20	1106	329	188	1623
Conduites	37608	25	4143	1313	752	6208
Total réseau			40291	12488	6859	59638
Commutation	308897	15	40612	18781	6178	65571

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	522	1	522	1,69E+7	3,97E+3	4245
Raccordement	522	1	522	8,42E+7	4,44E+3	18960
Réseau distribut.	1234	2	617	9,42E+7	4,22E+3	22330
Réseau transport	1080	4	270	7,92E+6	3,82E+3	2073
Câble enterré	300	10	30	2,20E+6	3,00E+3	734
Conduites	2	4	1	8,97E+6	4,12E+3	2180
Total réseau						50521
Commutation	1536	2	691	2,42E+8	3,72E+3	65012

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL KOULIKORO

TABLEAU 35.2.4

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	2,8014 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	2,3948 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0069 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,6359 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyen

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	291343	20	34221	10168	5827	50216
Réseau transport	47896	20	5626	1672	958	0
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	78167	25	8612	2728	1563	12903
Total réseau			64009	19623	10948	94579
Commutation	354668	15	46630	21564	7093	75287

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	432	1	432	1,39E+7	3,28E+3	4245
Raccordement	432	1	432	6,96E+7	3,67E+3	18960
Réseau distribut.	1831	3	610	9,31E+7	3,32E+3	28084
Réseau transport	2066	4	517	1,52E+7	3,16E+3	4796
Câble enterré	0	10	0	0,00E+7	3,48E+3	0
Conduites	4	5	1	1,45E+7	3,26E+3	4437
Total réseau						60522
Commutation	1407	3	563	1,97E+8	3,06E+3	64424

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL MOPTI

TABEAU 35.2.5

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,5786 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,3661 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0041 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,2225 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	164177	20	19284	5730	3284	28297
Réseau transport	27322	20	3209	954	546	4709
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	46170	25	5086	1611	923	7621
Total réseau			43130	13350	7353	63833
Commutation	265027	15	34844	16114	5301	56258

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	416	1	416	1,34E+7	3,16E+3	4245
Raccordement	416	1	416	4,71E+7	3,54E+3	18960
Réseau distribut.	1290	3	430	6,56E+7	3,19E+3	20550
Réseau transport	1622	4	406	1,19E+7	3,04E+3	3910
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	2,39E+3	0
Conduites	2	4	0	8,38E+7	3,28E+3	2557
Total réseau						50221
Commutation	1758	3	527	1,85E+8	2,80E+3	65956

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL SEGOU

TABEAU 35.2.6

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,4503 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,2637 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0041 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,6022 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	150831	20	17717	5264	3017	25997
Réseau transport	25274	20	2969	882	505	4356
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	21438	25	2362	748	429	3539
Total réseau			38597	11949	6551	57097
Commutation	347363	15	45669	16114	6947	73736

4. Calcul des coûts moyens à long terme réviser données base

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	971	1	971	3,14E+7	7,39E+3	4245
Raccordement	971	1	971	1,57E+7	8,27E+3	18960
Réseau distribut.	4103	3,33	1231	1,88E+7	7,42E+3	25312
Réseau transport	4016	4	1004	2,95E+7	7,11E+3	4143
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	5,58E+3	0
Conduites	4	6,67	1	1,02E+7	7,02E+3	1460
Total réseau						54119
Commutation	5143	4	1286	4,50E+8	6,23E+3	72228

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL SIKASSO

TABLEAU 35.2.7

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,8097 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,1432 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0016 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,7654 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	188210	20	22107	6569	3764	32440
Réseau transport	22863	20	2685	798	457	3941
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	17886	25	1970	624	358	2952
Total réseau			42313	13046	7179	62538
Commutation	382736	15	50320	23270	7655	81245

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	492	1	492	1,59E+7	3,74E+3	4245
Raccordement	492	1	492	7,93E+7	4,18E+3	18960
Réseau distribut.	1416	2,22	637	9,72E+7	3,95E+3	24609
Réseau transport	1560	4	390	1,14E+7	3,60E+3	3179
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	2,83E+3	0
Conduites	1	5	0	3,81E+6	3,72E+3	1025
Total réseau						52018
Commutation	1883	3	659	2,31E+8	3,46E+3	66630

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL TOMBOUCTOU

TABEAU 35.2.8

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	2,4449 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,6360 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0097 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,9430 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	254265	20	29866	8874	5085	43825
Réseau transport	32721	20	3843	1142	654	5640
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	110092	25	12129	3842	2202	18173
Total réseau			61388	18913	10542	90842
Commutation	421246	15	55383	25612	8425	89419

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	99	1	99	3,19E+6	7,52E+2	4245
Raccordement	99	1	99	1,60E+7	8,42E+2	18960
Réseau distribut.	336	2,86	118	1,79E+7	7,86E+2	22819
Réseau transport	348	5	70	2,04E+7	6,92E+2	2949
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	5,68E+2	0
Conduites	3	10	0	4,49E+6	6,24E+2	7191
Total réseau						56164
Commutation	566	4	141	4,95E+7	6,34E+2	78025

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU NATION

TABLEAU 35.2.9

1. Paramètres de base

Taux d'intérêt	10,00%	Opération Multiplx	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%	Opération 1x 8 Mbs	10,28%
Taux maintenance équipements	6,08%	Opération 1x34 Mbs	10,78%
Frais généraux	2,00%	Opération 2x34 Mbs	8,03%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Description	Poids	Structure réseau	Coût unitaire
Multiplex Termin.	51,70%	9305 Termin.	1,40E+6 FCFA
Système 1x8 Mbs	51,70%	95520 Kmcirc.	4,42E+9 FCFA
Système 1x34 Mbs	51,70%	719760 Kmcirc.	5,85E+9 FCFA
Système 2x34 Mbs	51,70%	887040 Kmcirc.	5,40E+9 FCFA
Téléphone rurale	70,01%	23620 Kmcirc.	6,82E+8 FCFA
Stat Centr Domsat	100,00%	1 Station	8,23E+8 FCFA
Stat IDR Domsat	100,00%	180000 Kmcirc.	1,40E+9 FCFA
Stat VISTA Domsat	1,00%	1 Kmcirc.	1,40E+9 FCFA
Station Intelsat	62,50%	350 Circuits	3,29E+9 FCFA

3. Calcul des prix de revient moyens (une extrémité)

Eléments réseau	Invest.	Vie	Amortis.	Charges	Génér.	Total
Multiplex	290	15	38	29	6	73
100 km 1x8 Mbs	448532	15	58970	46109	8971	114050
100 km 1x34 Mbs	593138	15	77982	63940	11863	153785
100 km 2x34 Mbs	54798	15	7205	4400	1096	12701
Téléphone rural	511151	15	67203	51115	10223	128541
Stat Centr Domsat	43181	15	5677	3467	864	10008
Stat IDR Domsat	73454	15	9657	5898	1469	17025
Stat VISTA Domsat	0	15	0	0	0	0
Circuits Domsat		15		25289		25289
100 km ligne LDN			226694	200220	34485	461399
Station Intelsat	15040000	15	1977366	1207712	300800	3485878
Circuits Intelsat				15835886		15835886
Ligne Internat.			1977366	17043598	300800	19321763

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL BAMAKO

TABLEAU 35.3.1

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	,9630 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	2,7896 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0100 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0005 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,3091 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	100152	20	11764	3495	2003	17262
Réseau transport	55792	20	6553	1947	1116	9616
Câble enterré	501	20	59	17	10	86
Conduites	55732	25	614	194	111	920
Total réseau			34540	10709	5840	51090
Commutation	283822	15	37315	17256	5676	60248

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	2996	1	2996	9,67E+7	2,28E+4	4245
Raccordement	2996	1	2996	4,84E+8	2,55E+4	18960
Réseau distribut.	11541	4	2885	4,40E+8	2,19E+4	20065
Réseau transport	33429	4	8357	2,54E+8	2,19E+4	11177
Câble enterré	600	20	30	2,20E+6	1,34E+4	164
Conduites	10	7	1	2,30E+7	2,00E+4	1138

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL GAO

TABLEAU 35.3.2

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,2559 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,2977 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0013 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,3355 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Général.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	130611	20	15342	4558	2612	22512
Réseau transport	25953	20	3048	906	519	4473
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	15047	25	1658	525	301	2484
Total réseau			35598	11044	6032	52674
Commutation	289538	15	38067	17604	5791	61461

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	192	1	192	6,18E+6	1,46E+3	4245
Raccordement	192	1	192	3,09E+7	1,63E+3	18960
Réseau distribut.	687	3	229	3,50E+7	1,47E+3	23753
Réseau transport	1243	5	249	7,29E+6	1,34E+3	5443
Câble enterré	0	7	0	0,00E+0	1,23E+3	0
Conduites	3	10	0	4,32E+6	1,21E+3	3572
Total réseau						55972
Commutation	1023	4	256	8,95E+7	1,23E+3	72846

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL KAYES

TABLEAU 35.3.3

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,2560 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	,5173 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0575 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0010 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,3240 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	130623	20	15343	4559	2612	22514
Réseau transport	10347	20	1215	361	207	1783
Câble enterré	2874	20	338	100	57	495
Conduites	11475	25	1264	400	230	1894
Total réseau			33710	10476	5741	49892
Commutation	287045	15	37739	17452	5741	60932

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	522	1	522	1,69E+7	3,97E+3	4245
Raccordement	522	1	522	8,42E+7	4,44E+3	18960
Réseau distribut.	1234	2	617	9,42E+7	4,22E+3	22330
Réseau transport	1080	4	270	7,92E+6	3,82E+3	2073
Câble enterré	300	10	30	2,20E+6	3,00E+3	734
Conduites	2	4	1	8,97E+6	4,12E+3	2180
Total réseau						50521
Commutation	1536	2	691	2,42E+8	3,72E+3	65012

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL KOULIKORO

TABLEAU 35.3.4

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,6622 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,1980 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0020 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,3041 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Général.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	172871	20	20305	6033	3457	29796
Réseau transport	23940	20	2812	835	479	4126
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	22390	25	2467	781	448	3696
Total réseau			41134	12705	6984	60823
Commutation	282719	15	37170	17189	5654	60014

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	432	1	432	1,39E+7	3,28E+3	4245
Raccordement	432	1	432	6,96E+7	3,67E+3	18960
Réseau distribut.	1831	3	610	9,31E+7	3,32E+3	28084
Réseau transport	2066	4	517	1,52E+7	3,16E+3	4796
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	2,48E+3	0
Conduites	4	5	1	1,45E+7	3,26E+3	4437
Total réseau						60522
Commutation	1407	3	563	2,42E+8	3,06E+3	664424

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL MOPTI

TABLEAU 35.3.5

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,2417 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	,9758 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0012 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,2692 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Général.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	129140	20	15169	4507	2583	22258
Réseau transport	19516	20	2292	681	390	3364
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	13460	25	1483	470	269	2222
Total réseau			34494	10713	5842	51049
Commutation	275154	15	36176	16729	5503	58408

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	416	1	416	1,34E+7	3,16E+3	4245
Raccordement	416	1	416	6,71E+7	3,54E+3	18960
Réseau distribut.	1290	3	430	6,56E+7	3,19E+3	20550
Réseau transport	1622	4	406	1,19E+7	3,04E+3	3910
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	2,39E+3	0
Conduites	2	4	0	8,38E+6	3,28E+3	2557
Total réseau						50221
Commutation	1758	3	527	1,85E+8	2,80E+3	509564

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL SEGOU

TABLEAU 35.3.6

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,2677 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	1,0339 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0006 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,3242 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	131841	20	15486	4601	2637	22724
Réseau transport	20679	20	2429	722	414	3564
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	6342	25	699	221	127	1047
Total réseau			34164	10599	5777	50540
Commutation	287083	15	37744	17455	5742	60940

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	971	1	971	3,14E+7	7,39E+3	4245
Raccordement	971	1	971	1,57E+8	8,27E+3	18960
Réseau distribut.	4103	3,33	1231	1,88E+8	7,42E+3	25312
Réseau transport	4016	4	1004	2,95E+7	7,11E+3	4143
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	5,58E+3	0
Conduites	4	6,67	1	1,02E+7	7,02E+3	1460
Total réseau						51119
Commutation	5143	4	1286	4,50E+8	6,23E+3	72228

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL SIKASSO

TABLEAU 35.3.7

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,3195 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	,8079 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0005 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,3649 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	137230	20	16119	4789	2745	23653
Réseau transport	16157	20	1898	564	323	2785
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	5267	25	580	184	105	869
Total réseau			34147	10592	5773	50512
Commutation	295908	15	38904	17991	5918	62813

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	492	1	492	1,59E+7	3,74E+3	4245
Raccordement	492	1	492	7,93E+7	4,18E+3	18960
Réseau distribut.	1416	2,22	637	9,72E+7	3,95E+3	24609
Réseau transport	15160	4	390	1,14E+7	3,60E+3	3179
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	2,83E+3	0
Conduites	1	5	0	3,81E+6	3,72E+3	1025
Total réseau						52018
Commutation	1883	3	659	2,31E+8	6,23E+3	66630

PRIX DE REVIENT 1990-1995: RESEAU LOCAL TOMBOUCTOU

TABLEAU 35.3.8

1. Paramètres de référence

Taux d'intérêt	10,00%
Taux maintenance réseau	3,49%
Taux maintenance équipements	6,08%
Frais généraux	2,00%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Paires distribut.	1,1899 pkm/LP	Coût=	104000 FCFA/pkm
Paires transport	,7038 pkm/LP	Coût=	20000 FCFA/pkm
Paires enterrées	,0000 pkm/LP	Coût=	50000 FCFA/pkm
Conduites	,0027 pkm/LP	Coût=	11300000 FCFA/pkm
Commutation	1,4305 LI/LP	Coût=	216800 FCFA/LI

3. Calcul des prix de revient moyens

Eléments réseau	Coût/an	Vie	Amort.	Maint.	Génér.	Prix MO
Appareil abonné	20000	15	2629	1216	400	4245
Raccordement	110000	20	12921	3839	2200	18960
Réseau distribut.	123747	20	14535	4319	2475	21329
Réseau transport	14076	20	1653	491	282	2426
Câble enterré	0	20	0	0	0	0
Conduites	30324	25	3341	1058	606	5006
Total réseau			35079	10923	5963	51966
Commutation	310122	15	40773	18855	6202	65831

4. Calcul des coûts moyens à long terme

Eléments réseau	Lots	Jo	No	Frais	Demande	Coûts
Appareil abonné	99	1	99	3,19E+6	7,52E+2	4245
Raccordement	99	1	99	1,60E+7	8,42E+2	18960
Réseau distribut.	336	2,86	118	1,79E+7	7,86E+2	22819
Réseau transport	348	5	70	2,04E+6	6,92E+2	2949
Câble enterré	0	10	0	0,00E+0	5,68E+2	0
Conduites	3	10	0	4,49E+6	6,24E+2	7191
Total réseau						56164
Commutation	566	4	141	2,31E+8	6,34E+2	78025

PRIX DE REVIENT 2000-2010: RESEAU NATIONAL

TABLEAU 35.3.9

1. Paramètres de base

Taux d'intérêt	10,00%	Opération Multiplx	10,00%
Taux maintenance réseau	2,00%	Opération 1x 8 Mbs	10,28%
Taux maintenance équipements	10,00%	Opération 1x34 Mbs	10,78%
Frais généraux	10,00%	Opération 2x34 Mbs	8,03%

2. Structure du réseau et coûts unitaires

Description	Poids	Structure réseau	Coût unitaire
Multiplex Termin.	71,17%	8736 Termin.	1,31E+9 FCFA
Système 1x8 Mbs	71,17%	131220 Kmcirc.	8,67E+8 FCFA
Système 1x34 Mbs	71,17%	849360 Kmcirc.	5,61E+9 FCFA
Système 2x34 Mbs	71,17%	2586400 Kmcirc.	1,71E+10 FCFA
Téléphone rurale	79,37%	239360 Kmcirc.	1,65E+10 FCFA
Stat Centr Domsat	100,00%	1 Station	8,23E+8 FCFA
Stat IDR Domsat	100,00%	211260 Kmcirc.	2,10E+9 FCFA
Stat VISTA Domsat	100,00%	35426 Kmcirc.	5,04E+8 FCFA
Station Intelsat	71,60%	350 Circuits	3,29E+9 FCFA

3. Calcul des prix de revient moyens (une extrémité)

Eléments réseau	Invest.	Vie	Amortis.	Charges	Général.	Total
Multiplex	210766	15	27710	21077	4215	53002
100 km 1x8 Mbs	30057	15	3952	3090	601	7643
100 km 1x34 Mbs	194555	15	25579	20973	3891	50443
100 km 2x34 Mbs	592442	15	77891	47573	11849	137313
Téléphone rural	513904	15	67565	51390	10278	129233
Stat Centr Domsat	20306	15	2670	1631	406	4706
Stat IDR Domsat	51813	15	6812	4161	1036	12009
Stat VISTA Domsat	12435	15	1635	999	249	2882
Circuits Domsat		15		12988		12988
100 km ligne LDN			186103	142804	28310	357217
Station Intelsat	13128492	15	1726052	1054218	262570	3042840
Circuits Intelsat				13823224		13823224
Ligne Internat.			1726052	14877442	262570	16866064

CHAPITRE 36

TARIFICATION ET TAXATION:

TARIFS DE BASE ET POLITIQUE

TARIFAIRE

36 LE PLAN TARIFAIRE FINAL

36.1 Les tarifs de base

36.1.1 Introduction

Les tarifs de base ressortent de l'analyse des prix de revient. Le système des coûts reflète rigoureusement la configuration du réseau: le coût des équipements individuels produit des tarifs de base urbains élevés par rapport aux tarifs de base des services interurbain et international où l'économie d'échelle joue un rôle important.

Le système final des tarifs s'obtient du système de base d'après deux ajustements essentiels qui concernent le niveau et la structure des prix.

Le niveau des tarifs à recommander doit assurer la rentabilité globale du service; la structure des tarifs doit être modelée sur le comportement du marché de façon à favoriser les choix des usagers et à optimiser les recettes.

36.1.2 Service urbain

Les tarifs de base du service urbain comprennent: la redevance annuelle d'abonnement et le prix unitaire d'une communication locale (taxe de base).

D'après l'analyse des prix des revients les valeurs retenues sont les suivantes:

Groupes	Redevance	Taxe Base
1	54 000	150
2	52 000	145
3	56 000	145

36.1.3 Service interurbain

Les tarifs de base du service interurbain se rapportent au coût d'une minute de communication interurbaine et incluent le coût des équipements terminaux (Multiplex et Commutation) et le coût de ligne. Le coût, en fonction de la distance "d", est:

$$C(d) = 2x(1.28+24.0)+8xd/100 \text{ FCFA/minutex}100\text{km}$$

Pour une longueur moyenne de 300 km, le prix unitaire devient:

$$C(300) = 50.56 + 24 = 74.56 \text{ FCFA/minute}$$

36.1.4 Service international

Le coût du service international est le prix de revient d'une minute de communication acheminée sur des moyens de transmission via satellite.

Le prix de revient comprend le coût des terminations (Multiplex + centre Commutation locale + Centre commutation internationale) et le coût de la ligne internationale. Il équivaut au coût terminal du service dans le pays.

Sa représentation en fonction de la durée est donnée:

$$C(t) = (1.28 + 16 + 24) + 349.75 = 391.03 \text{ FCFA/minute}$$

La valeur représente une référence à utiliser dans la définition des quotes-parts des tarifs dont la détermination fait l'objet des négociations entre Administrations.

36.2 Le niveau des tarifs

36.2.1 Introduction

Le niveau optimal des tarifs s'obtient d'après une analyse de rentabilité dans laquelle on compare les investissements réels, les dépenses annuelles réelles (à l'exclusion des frais d'amortissement) et les recettes produits par les tarifs de base.

On tient compte dans l'analyse:

- d'une contribution des abonnés aux investissements;
- de la distribution des investissements dans le temps;
- de la valeur résiduelle des investissements;
- des recettes calculées d'après les tarifs de base;
- du taux de recouvrement des recettes facturées.

La méthode de procéder est d'ajuster les recettes de base par moyen d'un coefficient multiplicatif jusqu'à obtenir un taux de rentabilité proche à celui retenu par l'analyse financière. Le coefficient final qui vérifie la contrainte économique est le paramètre qu'il faut multiplier par les tarifs de base pour obtenir les tarifs optimaux.

Pour mieux suivre l'évolution des résultats économiques dans le temps, l'ensemble de la période d'étude 1990-2010 a été divisée en trois sous-périodes à savoir: 1990-1995, 1995-2000 et 2000-2010.

36.2.2 Période 1990-1995 (Annexe 36.1)

La période coïncide avec le démarrage du plan et implique des investissements initiaux importants.

Les hypothèses de travail retenues dans l'analyse sont les suivantes:

- une contribution au capital de 5%/LP est prévue;
- le taux de recouvrement est de 80%.

Dans les conditions décrites ci-dessus le niveau des tarifs qui assure une rentabilité interne d'environ 14% sont 1.85 fois plus élevés que les tarifs de base. Ceci est, pourtant, le coefficient de multiplication pour passer des tarifs de base aux tarifs finaux recommandés.

Les résultats à retenir, dans la période, sont, pourtant:

- 1- Contribution nouveaux abonnés - 65 000 FCFA/LP
- 2- Redevance annuelles d'abonnement - 101300 FCFA/LP
- 3- Tarif local (taxe de base) - 181 FCFA/LP
- 4- Tarif moyen interurbain - 109 FCFA/LP
- 5- Tarif moyen international - 551 FCFA/LP

36.2.3 Période 1995-2000 (Annexe 36.2)

Pendant cette période le plan est dans une phase régulière de développement.

Vis-à-vis des mêmes hypothèses retenues dans le cas précédent, le niveau des tarifs qui assure une rentabilité interne d'environ 14% et 2.2 fois plus élevé que les tarifs de base. Ceci est, pourtant, le coefficient de multiplication pour passer des tarifs de base aux tarifs finaux recommandés.

Les résultats à retenir, dans la période, sont, pourtant:

- 1- Contribution nouveaux abonnés - 65000 FCFA/LP
- 2- Redevance annuelle d'abonnement - 120400 FCFA/LP
- 3- Tarif local (taxe de base) - 237 FCFA/appel
- 4- Tarif moyen interurbain - 122 FCFA/minute
- 5- Tarif moyen international - 640 FCFA/minute

36.2.4 Période 2000-2010 (annexe 36.3)

Dans la période finale du plan l'analyse économique ne met pas en évidence différences importantes par rapport aux périodes précédentes.

Toujours dans les mêmes hypothèses originales (5% contribution par les nouveaux abonnés, 80% recouvrement) les tarifs réels qui assurent une rentabilité d'environ 14% sont 2.2 fois plus élevés que les tarifs de base. Ceci est, pourtant, le coefficient de multiplication pour passer des tarifs de base aux tarifs finaux recommandés.

Les résultats à retenir, dans la période, sont, pourtant:

- 1- Contribution nouveaux abonnés - 65000 FCFA/LP
- 2- Redevance annuelle d'abonnement - 120400 FCFA/LP
- 3- Tarif local (taxe de base) - 185 FCFA/appel
- 4- Tarif moyen interurbain - 119 FCFA/minute
- 5- Tarif moyen international - 862 FCFA/minute

36.3 La structure des tarifs

36.3.1 Introduction

L'optimisation des recettes par abonné s'obtient en introduisant des ajustements dans les tarifs pour tenir compte du comportement du marché et de ses préférences.

Etant donné que le niveau final des tarifs retenus dans le paragraphe précédent, assure un taux de rentabilité de 14%, les recettes correspondant représentent une solution de référence.

Toutes répartitions alternatives des charges sont également des solutions à la seule condition qu'elles n'affectent pas les recettes totales même si la structure originale des prix de revient est modifiée.

On pourra, pourtant, réduire les tarifs de certains services, pour respecter des contraintes sociales, mais on devrait augmenter, en même temps, les tarifs d'autres services de façon à garder le niveau constant des recettes totales.

Dans l'ajustement de la structure tarifaire téléphonique au Mali on a tenu compte des considérations suivantes:

- 1- les abonnés professionnels sont peu sensibles au niveau des tarifs: leur consommation, liée à leur activité de travail, ne varie pas de façon significative en fonction des prix;
- 2- par contre, l'accès au service des abonnés résidentiels et leur consommation dépendent fortement du niveau des redevances d'abonnement et du prix du trafic;
- 3- par rapport au service local, les services interurbain et international sont économiquement rentables: les coûts unitaires sont, en fait, bien différents aux tarifs que les usagers seraient disposés à payer.

36.3.2 Service local: compensation entre services

L'analyse du marché a mis en évidence que les usagers ont adapté leur consommation aux tarifs existants: ils ont atteint tout à fait naturellement, l'équilibre économique entre utilité et revenu.

Pour optimiser les recettes, pourtant, les décisions tarifaires à prendre doivent tenir compte de la préférence accordée par les abonnés aux différents services et doivent essayer, dans la mesure du possible, de ne pas perturber l'équilibre actuel.

Le groupement adopté au Mali comprend trois zones, à savoir la région de Bamako (1er groupe), l'ensemble des régions de Kayes, Ségou et Sikasso (2ieme groupe) et les régions de Koulikoro, Mopti, Gao et Tombouctou (3ieme groupe).

Les résultats obtenus sont les suivants.

Groupes	Abonnés 2010	Recettes prix rev	Recettes ajustées	Différence absolue
1	67 064	167660000	211260000	+ 43600000
2	42 221	105552000	81231000	- 24321000
3	24 611	61527000	42249000	- 19278000
Total	133 896	334740000	334740000	-

Le nombre de LP considérés se réfère à l'année 2010; la répartition artificielle des recettes choisie n'a pas modifié les recettes totales.

Les redevances mensuelles sont, par conséquent:

Groupe	Redevance/mois
1	3150 FCFA
2	1920 FCFA
3	1717 FCFA
Moyen	2500 FCFA

36.3.4 Service local: compensation entre catégorie

La discrimination de la redevance d'abonnement entre catégories d'abonnés favorise d'avantage les abonnés à faible revenu.

La répartition optimale s'obtient d'après le ratio suivant en fonction de l'élasticité par catégorie:

$$\text{Ratio}(T) = R_{\text{off}}/R_{\text{res}} = (1-1/E_{\text{res}})/(1-1/E_{\text{off}})$$

où

R_{off} - Redevance pour abonnés Officiels

R_{res} - Redevance pour abonnés Résidentiels

E_{off} - Elasticité des abonnés Officiels

E_{res} - Elasticité des abonnés Résidentiels

La redevance se réduit dans le secteur du marché qui présente l'élasticité la plus élevée. L'application de la formule au Mali (voir chapitre 34; Annexes 34.1.8 et 34.1.19) donne les suivantes redevances/mois par catégorie:

Groupes	Officiels	Résidentiels	Ratio (T)
1er	3 200 FCFA	2 900 FCFA	1.10
2eme	2 200 FCFA	1 400 FCFA	1.57
3eme	1 850 FCFA	1 400 FCFA	1.32

36.3.5 Le service téléphonique interurbain

La préférence que le marché accorde au trafic interurbain vis-à-vis des tarifs actuels assurent la rentabilité du service et permettent de compenser les recettes du service local.

Le tarif moyen final retenu d'après la répartition artificielle des recettes (paragraphe 36.3.2) est de 140 FCFA/minute. A la même distance de préférence (250 km), le tarif résulte 1.98 fois plus élevé que le prix de base retenu au paragraphe 36.1.3.

36.3.6 Le service téléphonique international

Le tarif moyen final retenu pour le service international est de 557 FCFA/minute d'après la répartition artificielle des recettes du paragraphe 36.3.2.

Il s'agit d'une taxe de perception qui se réfère à une extrémité seulement et qui présente un coefficient "K" de 1.4246 (rapport du tarif retenu au prix de revient).

La taxe reflète les tarifs en vigueur: aucun ajustement a été introduit dans le cadre de la présente étude étant donné que le niveau des tarifs internationaux ressort des négociations entre Administrations.

36.3.7 Les service Télex et Télégraphique

Les tarifs finals retenus pour le service Télex correspondent aux valeurs déterminées au Chapitre précédent: le comportement et la nature du marché ne justifieraient pas des stratégies de compensation entre services.

Les tarifs du service Télégraphique restent constants et égaux aux tarifs en vigueur.

Période 1990-1995: rentabilité

Année	Investis.	Charges	Recettes	Cash-flow
1989	11019	0	0	-11019
1990	857	3161	5782	1765
1991	2113	3482	6724	1129
1992	6682	3778	7780	-2680
1993	8285	4192	8967	-3510
1994	5221	4612	10317	485
1995	0	5167	11001	5834
Valeur résiduelle			26864	26864
Taux de rentabilité interne				14,00%

Coefficients d'ajustements

Investissements	=	,95
Charges annuelles	=	1,00
Recettes totales	=	1,85
Recouvrement	=	,80

Calcul de la valeur résiduelle 1995

Année	Bâtim.	Véhic.	Réseau	Comm. .	Transm.
1990	151	121	3155	3876	4893
1991	82	201	599	0	54
1992	60	201	702	837	423
1993	289	261	987	1238	4430
1994	310	261	2646	2391	3190
1995	279	335	1225	1766	1891
Total	986	650	7165	7267	10795
Valeur résiduelle totale (Millions FCFA)					26864

ANALYSE ECONOMIQUE: 1995-2000

TABLEAU 36.2

Période 1995-2000: rentabilité

Année	Investis.	Charges	Recettes	Cash-flow
Résid.	26864	0	0	-26864
1995	4823	0	0	-4823
1996	2036	5696	14119	6387
1997	12247	6296	15959	-2584
1998	3044	7409	17950	7497
1999	11517	8055	20070	497
2000	0	8859	21422	12563
Valeur résiduelle			43812	43812
Taux de rentabilité interne				14,00%

Coefficients d'ajustements

Investissements -	,95
Charges annuelles -	1,00
Recettes totales -	2,08
Recouvrement -	,80

Calcul de la valeur résiduelle 2000

Année	Bâtim.	Véhic.	Réseau	Commut.	Transm.
1995	986	650	7165	7267	10795
1996	126	342	905	1317	2388
1997	130	395	781	503	334
1998	230	422	3753	1745	7108
1999	149	469	938	900	748
2000	398	516	1945	4420	4853
Total	1596	1085	11591	11320	18219
Valeur résiduelle totale (Millions FCFA)					43812

Période 2000-2010: rentabilité

Année	Investis.	Charges	Recettes	Cash-flow
Résid.	43812	0	0	-43812
2000	43073	0	0	-43073
2001	0	13861	25699	11808
2002	0	13861	28782	14921
2003	0	13861	31906	18045
2004	53467	13861	35017	-32310
2005	0	13861	38131	24270
2006	0	22133	42928	20795
2007	0	22133	47724	25592
2008	0	22133	52521	30389
2009	0	22133	57318	35186
2010	0	22133	62115	39983
Valeur résiduelle			57479	57479
Taux de rentabilité interne				14,01%

Coefficients ajustements:	Investissements	=	,95
	Charges annuelles	=	1,00
	Recettes totales	=	2,19
	Recouvrement	=	,80

Calcul de la valeur résiduelle 2010

Année	Bâtim.	Véhic.	Réseau	Comm.	Transm.
Résid.	1596	1085	11591	11320	18219
2000	1156	2934	10368	14972	14250
2001	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0
2005	1494	4354	13643	16846	17407
2006	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0
Total	2620	689	17909	17211	19050
Valeur résiduelle totale (Millions FCFA)					57479

CHAPITRE 37

TARIFICATION ET TAXATION :

LE PLAN DE TAXATION

37. LE PLAN DE TAXATION

37.1 Introduction

Le plan de taxation vise à fixer des critères pratiques d'application des tarifs.

Le système tarifaire à recommander doit assurer, d'une part, la rentabilité du projet et doit, d'autre part, optimiser les recettes en fonction du comportement du marché.

37.2 Service téléphonique local

37.2.1 Groupement des réseaux

Aux fins de l'application des tarifs, les réseaux urbains au Mali sont répartis en trois groupes, à savoir:

Groupe	Régions
1er	Bamako
2ème	Kayes, Sikasso, Ségou
3ème	Gao, Koulikoro, Mopti, Tombouctou

A l'intérieur de chaque groupe, le montant des abonnements est diversifié en fonction des deux catégories suivantes:

Catégorie A:

Bureaux publics et privés, emplacements où s'exerce une activité commerciale ou professionnelle.

Catégorie B:

Habitations privées, noyaux familiaux, endroits où ne s'exerce pas une activité commerciale ou professionnelle.

37.2.2 Frais de rattachement

Les frais de premier établissement des lignes d'abonnés se composent d'une part contributive qui dépend de l'emplacement de l'abonné et d'une taxe de raccordement, proportionnelle aux investissements unitaires par ligne principale.

Elles sont chargées une seule fois par nouveau abonné.

- Taxe de raccordement (ligne principale)

Une taxe de raccordement est perçue pour toutes les lignes principales d'abonnement en fonction du groupement des réseaux, à savoir:

Groupe	Taxe raccordement	TB équivalent
1	74550 FCFA	1065xTB
2	54980 FCFA	814xTB
3	52570 FCFA	751xTB
Moyenne	64960 FCFA	928xTB

La taxe moyenne de raccordement correspond au 5% de l'investissement unitaire par LP (64960/1300000). Le montant, toutefois, n'est pas critique: l'OPT pourrait décider de maintenir la taxe actuelle, plus basse, sans introduire des répercussions importantes dans la rentabilité du Projet.

La nouvelle taxe moyenne (65000 FCFA) est 1,55 fois la taxe moyenne actuelle (42000 FCFA).

- **Part contributive**

La part contributive à charger aux nouveaux abonnés dépend de l'emplacement des abonnés et du type de ligne:

Ligne principale

- Moins de 4 km du central 7000 FCFA
- Plus de 4 km du central frais réels + 25%

Lignes supplémentaires

- Lignes intérieures gratuit
- Lignes extérieures frais réels + 25%

Lignes transférées

- Trajet ancien/même zone gratuit
- Lignes nouveau trajet frais réels + 25%

Pour la section de ligne ancienne éventuellement réutilisée aucune part contributive est perçue.

37.2.3 Abonnements permanents

Pour simplifier le système tarifaire local, seulement deux régimes de taxation sont recommandés: le régime forfaitaire et le régime par comptage.

Les redevances d'abonnement principal ordinaire sont fixées dans la mesure suivante:

1. Régime par comptage. Appliqué dans les réseaux munis de dispositifs de comptage. Le système de taxation prévoit une redevance fixe mensuelle proportionnelle au coût des équipements individuels:

Groupe	Redevance mensuelle	
	Catégorie A	Catégorie B
1	2320 FCFA	2560 FCFA
2	1120 FCFA	1760 FCFA
3	1120 FCFA	1480 FCFA

Les communications urbaines effectuées à partir des postes d'abonné sont taxées individuellement.

2. Régime forfaitaire. Appliqué dans les réseaux qui n'ont pas de dispositifs de comptage. La redevance d'abonnement comprend le coût fixe des équipements individuels et une quote-part proportionnelle au trafic local moyen prévu par ligne principale:

Groupe	Redevance mensuelle	
	Catégorie A	Catégorie B
1	9000 FCFA	12000 FCFA
2	4650 FCFA	7300 FCFA
3	4650 FCFA	6600 FCFA

L'abonnement annuel par poste additionnel monte à 20xTB et s'applique aux postes additionnels demandés par les privés (habitations) et aux postes d'extension de PABX (Hôtels, Entreprises commerciales, etc).

37.2.4 Frais annuels d'entretien

Les frais d'entretien des lignes principales d'abonné sont chargés sous forme de redevances annuelles par ligne: ils s'ajoutent aux redevances d'abonnement.

Dans l'agglomération principale (moins de 4 km):

Groupe	Redevance mensuelle	
	Catégorie A	Catégorie B
1	54 FCFA	48 FCFA
2	40 FCFA	24 FCFA
3	30 FCFA	24 FCFA

Hors de l'agglomération principale (plus de 4 km):

- par hectomètre indivisible 80 FCFA/mois

37.2.5 Le tarif du trafic

La taxe des communications locales correspond à la taxe de base et monte à 70 FCFA/appel.

Dans les réseaux où existent des dispositifs de comptage, le tarif des communications locales demandées à partir des postes d'abonnés équivaut à une taxe de base. Aucune limitation de durée est prévue.

Dans les réseaux où le régime forfaitaire s'applique, les charges des communications locales sont incluses dans le redevance annuel d'abonnement.

Le tarif des communications locales demandées à partir de postes publics équivaut à deux fois la taxe de base.

37.2.6 Abonnements temporaires

La période d'abonnement au service dans le réseau public comprend normalement un minimum d'une année. Toutefois, dans le cas de foires, expositions, congrès, réunions sportives, pour les nécessités des organes d'information et pour exigences d'utilité publique, la période d'abonnement peut être réduite.

Les charges, appliquées par période de 10 jours indivisibles, comprennent:

Frais d'installation (frais réels)
Redevance abonnement (1/10 redevance annuelle)
Consommation (par comptage)

37.3 Liaisons spécialisées

Il n'y a pas de modifications à recommander par rapport aux tarifs en vigueur et aux critères d'application retenus par le système tarifaire existant.

37.4 Lignes d'intérêt privé

Il n'y a pas de modifications à recommander par rapport aux tarifs en vigueur et aux critères d'application retenus par le système tarifaire existant.

37.5 Service rural

La zone rurale intéresse un marché total d'environ 9 600 abonnés, année 2010). Le système de transmission (AMRT), qui sert à relier les abonnés au réseau national, a une capacité finale de 12 000 abonnés environ et est caractérisé par un investissement unitaire de 86 850 FCFA/km circuit.

L'analyse des prix de revient considère le réseau AMRT comme une partie du réseau national; pourtant, le prix de revient du réseau rural est déterminé aux Annexes 35.1.9, 35.2.9 et 35.3.9 et s'intègre dans les tarifs du service téléphonique interurbain.

La possibilité d'une récupération partielle du coût du service rural par moyen des recettes du trafic interurbain national permet de réduire les charges sur les abonnés ruraux et de favoriser l'expansion du service parmi cette catégorie d'utilisateurs.

Dans le présent plan de taxation les frais à charger aux abonnés ruraux ont été réduits à 50% du prix de revient correspondant. Il s'agit de redevances additionnelles qui s'ajoutent aux redevances ordinaires.

Deux méthodes de charge équivalente sont recommandées.

- A) La première consiste à charger aux abonnés un coût unitaire proportionnel à la distance du central de rattachement: les redevances à percevoir des abonnés ruraux se composent de trois parties suivantes:

- la redevance d'abonnement (par comptage ou à forfait selon les cas) indiquée au paragraphe 37.2.2 pour la Catégorie A;

- les frais annuels d'entretien indiqués au paragraphe 37.2.3 pour la Catégorie A;
- la quote-part pour la connexion au réseau public, à savoir:

$$C(r) = 10800 \text{ FCFA/km circuit an} - 90 \text{ FCFA/hectomètre mois}$$

B) La deuxième méthode consiste à charger aux abonnés un coût moyen correspondant à 16 km de ligne: les redevances à percevoir des abonnés ruraux se composent de trois parties suivantes:

- la redevance d'abonnement (par comptage ou à forfait selon les cas) indiquée au paragraphe 37.2.2 pour la Catégorie A;
- les frais annuels d'entretien indiqués au paragraphe 37.2.3 pour la Catégorie A;
- la quote-part pour la connexion au réseau public, à savoir:

$$C(r) = 172800 \text{ FCFA/an} - 14400 \text{ FCFA/mois.}$$

37.6 Service téléphonique interurbain

37.6.1 Les paliers de distance

Les tarifs du service interurbain s'appliquent en fonction de la distance à vol d'oiseau entre centres selon une nouvelle structure des paliers, à savoir:

Paliers existants	Repart. Trafic	Paliers proposés	Repart. Trafic
0- 50	54.93%	0- 50	54.93%
50- 75	4.68%	50-150	12.86%
75-100	3.56%	150-300	10.81%
100-150	5.35%	300-600	11.69%
150-200	4.06%	> 600	9.71%
200-300	6.11%		
300-400	4.63%		
400-500	3.77%		
500-600	3.20%		
> 600	9.71%		

La répartition du trafic dans les paliers proposés est plus homogène et justifie mieux l'adoption des marches différenciées des tarifs.

37.6.2 Service par opérateur

Les tarifs du service exploité par opérateur comprennent une quote-part fixe, indépendant de la durée, pour rémunérer le personnel d'exploitation et une quote-part proportionnelle au prix de revient du service.

Coût d'opération

Le prix unitaire d'opération est le rapport entre le coût du personnel et le trafic exploité: les deux éléments étant référés à l'heure de pointe. La détermination du montant à charger est faite d'après les hypothèses de travail suivantes:

- le salaire d'un opérateur est 880000 FCFA/an;
- les jours de présence annuelle sont 300/an;
- la durée du travail est de 6 heures/unité;
- 4 opérateurs/position tournent dans les 24 heures;
- le trafic max par position est de 20 appel/heure;
- la durée moyenne d'une communication est 3 minutes.

Le prix unitaire est:

$$C(s) = 880000 \times 4 / (300 \times 6 \times 20) = 98 \text{ FCFA/apel} (= 100 \text{ FCFA/apel})$$

Deux méthodes de taxation équivalentes sont indiquées.

La première prévoit une séparation des charges par nature: le trafic est taxé par un coût fixe/communication (rémunération du coût d'opérateur) et un coût, pour l'utilisation des moyens de transmission, à percevoir toutes les 3 minutes.

La deuxième méthode est basée sur des tarifs uniques. Le coût fixe d'opérateur est réduit à la minute et inclus dans les tarifs du service.

Du point de vue pratique, la deuxième solution est à préférer puisqu'elle présente, d'une part, l'avantage d'une simplification comptable et, d'autre part, la caractéristique d'être simple à comprendre pour les usagers.

Les tarifs du service par opérateur

Le tableau qui suit donne les tarifs retenus et permet une comparaison entre les deux solutions:

Paliers des taxes	Taxes par nature		Taxes unifiées
	Fixe	3 minutes	3 minutes
0- 50	100 FCFA	210 FCFA	240 FCFA
50-150	100 FCFA	450 FCFA	480 FCFA
150-300	100 FCFA	540 FCFA	570 FCFA
300-600	100 FCFA	600 FCFA	630 FCFA
> 600	100 FCFA	720 FCFA	750 FCFA

37.6.3 Service automatique

Les tarifs unitaires sont dérivés des tarifs du service manuel: une majoration du 20% est introduite pour tenir compte du rendement inférieur de l'exploitation automatique (prise au hasard des circuits) par rapport à l'exploitation manuelle (discipline d'opératrice).

Les communications exploitées automatiquement sont taxées par impulsions périodiques de comptage: la période des impulsions se calcule d'après:

$$\text{Fréquence} = 160 \times v/T$$

où: 160 = durée ajustée de conversation en secondes (< 180");

"v" = valeur de la Taxe de Base (70 FCFA);

"T" = tarifs du service manuel (3 minutes).

La méthode de taxation, par palier de distance, est la suivante:

Paliers	Impulsion fixe	Période entre impulsions
0-50	1 TB	1 TB toutes les 50"
0-100	1 TB	1 TB toutes les 25"
150-300	1 TB	1 TB toutes les 20"
300-600	1 TB	1 TB toutes les 18"
> 600	1 TB	1 TB toutes les 15"

La facilitation des tarifs réduits (50%) pendant les jours fériés et de 19 à 8 heures des jours ouvrables pourra être introduite par l'OPT pour encourager le trafic interurbain pendant des périodes de faible utilisation.

37.6.4 Services accessoires

Il s'agit des services supplémentaires qui demandent l'intervention d'un opérateur. Le but des services accessoires est d'obtenir une communication (Avis d'appel et préavis téléphonique), éviter l'encombrement des lignes (service abonnés absents), modifier la perception des taxes (communications payables à l'arrivée).

Les tarifs relatifs aux différents services sont inaltérés.

37.7 Location circuits

Des circuits de télécommunications sont mis à la disposition de clients pour un usage privé et exclusif: les conditions économiques de la location sont fixées par un contrat de location entre l'utilisateur et l'OPT. Le régime de location est soumis aux principes généraux en vigueur.

Les redevances de location dérivent des prix de revient relatifs à 100 km de ligne interurbaine indiqués aux Annexes 35.1.9, 35.2.9 et 35.3.9. La valeur obtenue dans la période 2000-2010 a été retenue comme tarif de base: les tarifs finals se calculent par majoration des prix de base selon l'ajustement (1.90) décidé au paragraphe 36.3.2.

Les tarifs (FCFA/an) s'appliquent selon les mêmes paliers de distance du service interurbain et sont les suivants:

Paliers distance	Redevance termination	Redevance ligne
0- 50 km	100000 FCFA	490000 FCFA
50-150 km	100000 FCFA	1100000 FCFA
150-300 km	100000 FCFA	1300000 FCFA
300-600 km	100000 FCFA	1500000 FCFA
> 600 km	100000 FCFA	1700000 FCFA
Moyen	100000 FCFA	893000 FCFA

Les prix ci-dessus se réfèrent à la ligne interurbaine entre deux centrales locales: le coût du trajet urbain n'est pas inclus. La redevance additionnelle, pour la ligne individuelle du central jusqu'à l'abonné, est chargée selon le prix unitaire suivant:

14000 FCFA/(km x an) = 120 FCFA/(hectomètre x mois).

37.8 Transmission données

Le service de transmission des données intéresse un marché potentiel constitué, en général, par les secteurs d'activité économique, à savoir banques, bureaux publics, compagnies de tourisme et transport, etc.

Le plan de développement de télécommunications ne prévoit pas, spécifiquement, l'introduction du service: l'analyse de la demande, en fait, porte exclusivement sur les services téléphonique et télex.

Faute d'informations au sujet, les tarifs indiqués dans ce paragraphe sont à considérer des valeurs de référence seulement puisqu'ils proviennent de l'expérience d'autres Administrations.

Utilisation individuelle et réseaux fermés

1. Deux abonnés téléphoniques se transmettent les données sur le réseau téléphonique national à commutation par moyen de deux ordinateurs équipés avec modems.

Les transmissions sont taxées à la durée et en fonction de la distance comme des normales communications téléphoniques.

2. Les abonnés téléphoniques peuvent interroger, sur le réseau public, une unité centrale par moyen d'un code d'accès individuel.

Des redevances d'abonnement et des tarifs d'accès sont chargés aux usagers par le propriétaire de l'unité centrale; l'OPT perçoit les taxes téléphoniques pour l'occupation du réseau comme des normales communications téléphoniques.

3. Un réseau fermé, structuré par des circuits point-à-point, est mis à la disposition d'un nombre limité de clients pour transmission de données entre points fixes.

L'OPT perçoit les redevances de location des circuits loués.

Service public de transmission de données

Pour la détermination des tarifs du service on ne dispose pas des informations sur la demande du service, les investissements nécessaires et la consommation prévue. Les chiffres indiqués en suite sont à considérer comme pures indications.

Les redevances d'abonnement au service public de transmission de données dépendent des paramètres suivants:

- type de terminal (vitesse de transmission);
- type d'accès (direct ou par réseau);

tandis que les taxes du trafic dépendent du:

- volume des informations;
- temps d'occupation.

Un système tarifaire simplifié est pourtant:

Accès direct

Taxe de rattachement	100000 FCFA/an
Redevance 300 bps	195000 FCFA/an
Redevance 600 bps	210000 FCFA/an
Redevance 1200 bps	225000 FCFA/an
Redevance 2400 bps	350000 FCFA/an
Redevance 4800 bps	476000 FCFA/an
Redevance 9600 bps	476000 FCFA/an
Charge par volume	1000 FCFA/Mbit
Charge par occupation	2 FCFA/minute

Accès par réseau

Taxe de rattachement	100000 FCFA/an
Quote accès 300 bps	24500 FCFA/an
Quote accès 600 bps	26700 FCFA/an
Quote accès 1200 bps	28500 FCFA/an
Quote occupation 300 bps	150 FCFA/heure
Quote occupation 600 bps	170 FCFA/heure
Quote occupation 1200 bps	180 FCFA/heure
Charge par volume	1000 FCFA/Mbit
Charge par occupation	2 FCFA/minute

37.9 Service télex

37.9.1 Redevances fixes

Les taxes et les redevances fixes du service télex sont dérivées des prix de revient calculés au Chapitre 35 (35.8.3).

L'accès sur service donne lieu au paiement des taxes et des redevances suivantes:

Taxe de raccordement	85000 FCFA
Taxe d'installation du poste	20000 FCFA
Redevance d'abonnement	36600 FCFA/an
Surtaxe abonné éloigné	600 FCFA/anxkm
Location du téléimprimeur	240800 FCFA/an
Frais d'entretien ligne	9300 FCFA/an
Frais entretien du poste	96700 FCFA/an

Dans le cas où le téléimprimeur est de propriété de l'abonné, le montant de location du téléimprimeur n'est pas perçu; les frais d'entretien du poste sont, par contre, à charger.

37.9.2 Les tarifs du trafic

Le prix de revient du trafic télex est indiqué au Chapitre 35 paragraphe 35.8.4) et se réfère à l'année 2010.

Service télex local

Le coût d'une communication locale télex résulte de 26.1 FCFA/minute; le tarif final à adopter est déterminé d'après les considérations faites au Chapitre 34 (paragraphe 34.3.4). Suite à l'analyse du comportement du marché, on avait estimé que le tarif optimum était de 41 FCFA/minute. Le tarif adopté est:

Communication locale = 40 FCFA/minute

qui est 1.15 fois plus élevé que le tarif actuel.

Service télex interurbain

Le coût unitaire du service interurbain télex est (paragraphe 35.8.4):

$$C(\text{int}) = 2x(1.5 + 26.1) + 2.12x"L" \text{ FCFA/minute} \times 100 \text{ km}$$

qui, pour une distance moyenne "L" égale à celle du service interurbain téléphonique (250 km), donne un coût moyen:

60.50 FCFA/minute.

Le montant correspond à presque 50% du prix unitaire (127 FCFA/minute) retenu pour le service téléphonique interurbain. Pourtant, les tarifs du service télex en fonction de la distance sont:

Paliers	Tarif unitaire
0- 50 km	35 FCFA/minute
50-150 km	75 FCFA/minute
150-300 km	85 FCFA/minute
300-600 km	100 FCFA/minute
> 600 km	115 FCFA/minute

37.10 Service télégraphique

La taxe de base du service télégraphique est confirmée à 45 FCFA par mot selon les tarifs en vigueur.

La structure des tarifs est, aussi, confirmée.

37.11 Télécopie

37.11.1 Redevances d'abonnement

Le service télécopie est exploité par moyen du réseau téléphonique de transmission: l'existence d'une connexion téléphonique chez l'abonné est, pourtant, une condition préalable nécessaire pour l'utilisation du service télécopie.

Les cas suivants peuvent se présenter:

1. L'abonné demande une ligne téléphonique assignée exclusivement au service télécopie.
2. L'abonné dispose d'un commutateur qui lui permet d'utiliser la ligne téléphonique, alternativement, pour le service téléphonique ou pour télécopie.

Les redevances suivantes sont à prévoir:

Premier cas

Les taxes et les redevances du service téléphonique indiquées aux paragraphes 37.2.3 et 37.2.4 s'appliquent pour la ligne téléphonique mise à disposition. Les frais additionnels suivants s'ajoutent pour l'installation, la location et l'entretien du poste télécopie.

Taxe d'installation du poste	20000 FCFA
Frais de location du poste	13200 FCFA/an
Frais d'entretien du poste	8040 FCFA/an
Tarifs du trafic	taxes téléphoniques

Deuxième cas

Seulement les frais additionnels pour le poste télécopie et pour le dispositif commutateur s'appliquent.

Taxe d'installation du poste	20000 FCFA
Frais location commutateur	2500 FCFA/an
Frais entretien commutateur	900 FCFA/an
Frais de location du poste	13200 FCFA/an
Frais d'entretien du poste	8040 FCFA/an
Tarifs du trafic	taxes téléphoniques

Dans le cas où l'appareil télécopie est de propriété de l'abonné (souhaitable une homologation de la part de l'OPT) la redevance d'abonnement du poste n'est plus perçue: seulement les frais d'entretien du poste sont chargés.

37.11.2 Les tarifs du trafic

Les transmissions effectuées à partir du poste d'abonné sont taxées aux tarifs téléphoniques en vigueur en fonction de la durée d'occupation et de la distance.

Pour transmissions demandées à partir des postes publics, les taxes à percevoir sont la somme des taxes suivantes:

1. Taxes téléphoniques (méthode de tarification "3+1");
2. Taxe d'opération = 200 FCFA/transmission (2 fois taxe opér. TPH);
3. Surtaxe par page (rémunération des équipements) comme suit:

$$1.9 \times 21300 / 1500 = 27 \text{ FCFA/page.}$$

où: 1.9 = coefficient majoration (paragraphe 36.3.2)
21300 = coût annuel de l'appareil télécopie
1500 = transmissions chargées par an