

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur –Fraternité - Justice



**SOCIETE MAURITANIENNE DES**

**TELECOMMUNICATIONS**

**CATALOGUE D'INTERCONNEXION  
AU RESEAU TELEPHONIQUE DE  
MAURITEL**

**DECEMBRE 2000**

Avenue Roi Faïçal

Adresse Postale B.P. 7000 Nouakchott

Tél (222) 25 76 00 Fax (222) 25 17 00

Avenue Roi Faïçal  
Adresse Postale B.P. 7000 Nouakchott  
Tél (222) 25 76 00 Fax (222) 25 17 00

## **1. INTRODUCTION**

Le présent catalogue est publié par Mauritel, conformément aux dispositions réglementaires relatives à l'interconnexion des réseaux et services de télécommunications.

Ce premier catalogue présente l'offre commerciale et technique que propose Mauritel aux exploitants d'un réseau de télécommunications ouvert au public afin que tous les utilisateurs des réseaux interconnectés puissent communiquer entre eux.

Chaque accord d'interconnexion entre Mauritel et un autre exploitant d'un réseau de télécommunications fait l'objet d'une convention d'interconnexion qui décrit les modalités financières, techniques et administratives des prestations d'interconnexion.

Les tarifs communiqués dans ce catalogue s'entendent hors taxes.

## **2. DISPOSITIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **2.1. ZONE DE COUVERTURE DE L'INTERCONNEXION**

La zone de couverture du catalogue s'étend sur tout le territoire de la MAURITANIE et particulièrement aux endroits où sont implantés les Centres à Autonomie d'Acheminement (C.A.A) numériques. Elle couvrira d'office tout endroit où sera construit un C.A.A. numérique.

### **2.2. PLAN DE NUMEROTAGE**

#### **2.2.1. FORMATS DE LA NUMEROTATION**

##### Appels internationaux

00 + indicatif du pays + numéro d'abonné demandé

##### Appels nationaux

Numérotation fermée à six (6) chiffres de la forme PQMCDU (voir annexe AT)1

##### Appels vers services spéciaux :

Numérotation à deux chiffres de la forme 1X  
1X compris entre 10 et 19

##### Appels vers services à valeur ajoutée :

Numérotation à nombre de chiffres variable

Le PLAN DE NUMEROTAGE de MAURITEL est donné à l' ANNEXE AT 1

#### **2.2.2. LISTE DES SERVICES D'URGENCE**

##### MAURITEL

*Renseignements*  
*Réclamations*  
*Interurbain manuel*  
*Télégraphie*  
*Horloge Parlante*  
*Dérangement*  
*Opératrices*

##### POMPIER

##### POLICE

### **2.3. SYNCHRONISATION DU RESEAU**

Le réseau téléphonique numérique sera synchronisé à partir du Centre de Transit International de NOUAKCHOTT par une horloge au césium de stabilité  $10^{-11}$  par an, *constituée de deux unités dans le châssis qui travaillent en mode de pilote secours.*

Le plan de synchronisation est donné à ANNEXE AT 2.

### **2.4. SERVICES ET PRESTATIONS A FOURNIR**

Un trafic minimal, dont le pourcentage par rapport au trafic, sera défini dans le cadre de la convention.

MAURITEL mettra à la disposition de chaque opérateur le nombre de liaisons de 2 Mbps dont il a besoin, sur la base des prévisions de trafic qu'il aura fournies. Mauritel se réserve le droit d'exiger les garanties nécessaires pour écouler la demande lui paraît excessive.

### **2.5. SERVICES DE BASE OFFERTS A L'INTERFACE D'INTERCONNEXION**

L'offre de services à l'interface d'interconnexion dépend des capacités du système de signalisation à véhiculer les informations nécessaires entre les deux réseaux et de la capacité des réseaux à rendre ces services. Les informations véhiculées à l'interface permettent dans tous les cas d'assurer au moins le service téléphonique de base.

Pour les communications vers d'autres réseaux, l'ouverture des fonctionnalités sera conditionnée par le niveau de qualité et de prestations offert par l'opérateur distant.

Les Produits et Services susceptibles d'être offerts par MAURITEL sont ceux que le Central de rattachement des MSC, de l'opérateur interconnecté, permet de fournir et ceux à qui il permet d'accéder directement ou indirectement.

Ces Produits et Services évolueront avec la Technologie du Central de rattachement

Une liste est donnée à titre indicatif à l'ANNEXE AT 3.

### **2.6. MAINTENANCE**

- Concernant les équipements communs à MAURITEL et à tout autre Opérateur, la maintenance sera assurée conjointement par les équipes des deux parties sur la base de procédures et d'un planning de maintenance définis d'accord parties.
- Chaque partie est tenue d'assurer la maintenance des équipements qui lui appartiennent.

### **3. SERVICE D'ACHEMINEMENT DU TRAFIC COMMUTE**

#### **3.1. DESCRIPTION**

L'accès d'interconnexion décrit dans le présent catalogue permet d'écouler le trafic d'interconnexion dans les conditions de qualité et de disponibilité techniques qui sont celles de l'ensemble des communications écoulées dans le réseau de Mauritel.

*Trois niveaux d'accès au réseau de Mauritel sont proposés :*

- *Accès local à un commutateur d'abonnés*
- *Accès au réseau interurbain en dehors de la zone locale du central d'interconnexion auquel sont commutées les liaisons d'interconnexion, incluant l'accès à l'international, appelé accès en transit à un commutateur d'abonnés*
- *Accès à un ensemble de commutateurs de transit.*

*Ces services correspondent aussi bien au cas d'interconnexion directe (lorsque Mauritel achemine, à partir du point d'interconnexion à son réseau et jusqu'à un de ses abonnés desservi par son réseau, le trafic provenant d'un client de l'exploitant du réseau interconnecté) qu'à ceux d'interconnexion indirecte (lorsque Mauritel achemine le trafic d'un de ses abonnés desservi par son réseau au point d'interconnexion du réseau d'un autre opérateur afin de permettre à cet abonné de devenir un client de l'opérateur en question et d'utiliser les services de celui-ci).*

*Les réseaux de commutation et de transmission se trouvent en ANNEXE AT 4.*

#### **3.1.1. RACCORDEMENT TERMINAL A UN COMMUTATEUR D'ABONNES DE MAURITEL**

Ce service permet d'écouler le trafic terminal destiné aux abonnés raccordés directement à ce commutateur et de collecter le trafic des clients des opérateurs interconnectés raccordés directement à ce même commutateur.

En interconnexion directe, l'opérateur interconnecté amène son trafic terminal au moyen d'un faisceau spécialisé sur des accès à 2 Mb/s. En interconnexion indirecte, l'opérateur interconnecté prend livraison de son trafic au moyen d'un faisceau d'interconnexion indirect sur des accès à 2 Mbps.

#### **3.1.2. RACCORDEMENT EN TRANSIT INTERURBAIN A UN COMMUTATEUR DE MAURITEL**

Ce service permet d'écouler le trafic à destination d'abonnés accessibles, en transit, à partir des commutateurs de raccordement.

En interconnexion directe, l'opérateur interconnecté amène son trafic terminal national et international au moyen de deux faisceaux portés par des liens à 2 Mb/s. En interconnexion indirecte, le trafic de l'opérateur interconnecté est livré sur un faisceau porté par un lien à 2 Mb/s.

### **3.1.3. RACCORDEMENT A UN ENSEMBLE DE COMMUTATEURS DE TRANSIT DE MAURITEL**

Le raccordement à un ensemble de commutateurs de transit de Mauritel permet :

- d'écouler le trafic d'interconnexion directe et d'atteindre tous les abonnés de Mauritel,
- d'accéder au réseau international de Mauritel, et donc aux abonnés étrangers accessibles à partir du réseau de Mauritel (offre d'interconnexion vers l'international),
- d'accéder, en Mauritanie, aux abonnés aux autres opérateurs interconnectés avec le réseau de Mauritel.

L'ensemble de ces trafics est apporté par l'opérateur interconnecté à un point d'interconnexion au réseau de Mauritel.

#### **3.1.3.1. INTERCONNEXION DIRECTE**

L'offre de simple transit permet d'écouler le trafic d'interconnexion directe afin d'atteindre tous les abonnés de Mauritel situés dans une zone de transit donnée. L'offre de double transit permet d'écouler le trafic d'interconnexion directe afin d'atteindre tous les abonnés de Mauritel à l'extérieur d'une zone de transit donnée. Dans chacune des zones de transit, le raccordement au commutateur de transit permet :

- de desservir tous les commutateurs d'abonnés de la zone de transit en traversant un commutateur de transit (offre de simple transit) et donc d'accéder à tous les abonnés de la zone de transit,
- de desservir tous les commutateurs du réseau de Mauritel en traversant deux commutateurs de transit (offre de double transit) et donc d'accéder à tous les abonnés de la zone de Mauritel,
- d'accéder au réseau international de Mauritel, et donc aux usagers étrangers accessibles à partir du réseau de Mauritel,
- d'accéder aux abonnés des autres opérateurs interconnectés établis en Mauritanie, sous réserve de l'existence d'un contrat d'interconnexion entre Mauritel et ces opérateurs.

L'ensemble de ces trafics est apporté par l'opérateur à un point d'interconnexion au réseau de Mauritel et réparti sur un ensemble de faisceaux de circuits fonction du niveau de transit, au moins un par niveau de transit. Ces faisceaux doivent être portés par des liens à 2 Mb/s.

#### **3.1.3.2. INTERCONNEXION INDIRECTE**

Le trafic d'interconnexion indirecte est acheminé grâce à une offre de simple transit. Il n'y a pas d'offre de double transit dans ce cas.

Au moyen du faisceau d'interconnexion indirecte, porté par des liens à 2 Mb/s distincts, l'opérateur interconnecté prend livraison, à un point d'interconnexion, de tout le trafic issu de ses clients situés dans la zone de transit correspondant à ce point d'interconnexion (offre de simple transit), à l'exception éventuellement du trafic que l'opérateur interconnecté a recueilli au niveau du commutateur d'abonnés de rattachement de ces abonnés.

## **3.2. EVOLUTIONS DE L'OFFRE – OBLIGATIONS D'INFORMATION**

### **3.2.1. EVOLUTION MINEURE**

Si Mauritel procède à un réaménagement des zones desservies par les commutateurs d'abonnés, la liste des numéros directement accessibles à partir du raccordement sur un commutateur d'abonnés va donc varier. MAURITEL informera alors l'opérateur deux mois à l'avance de toute modification de la liste des indicatifs que dessert un commutateur ouvert à l'interconnexion.

### **3.2.2. EVOLUTION MAJEURE**

#### **Fermeture des raccordements existants sur un commutateur**

MAURITEL peut être amené à effectuer des modifications de son réseau pouvant inclure la fermeture de commutateurs. Certains sites de commutateurs originellement ouverts à l'interconnexion peuvent donc à court ou moyen terme, cesser d'être opérationnels.

MAURITEL informera les opérateurs interconnectés de ces fermetures dans un délai de douze mois à l'avance et les confirmera six mois à l'avance.

MAURITEL devra assurer une autre solution aux opérateurs interconnectés dès lors que la fermeture des commutateurs entraînera pour ces derniers une perte de trafic. Si Mauritel ne peut pas fournir une solution de remplacement, elle sera tenue de payer une pénalité aux opérateurs interconnectés correspondant au préjudice subi évalué sur le manque à gagner pour une période de 12 mois.

#### **Incapacité temporaire de créer de nouvelles capacités de raccordement sur un commutateur**

MAURITEL informera les opérateurs des délais dans lesquels elle pourra fournir les capacités sollicitées et ce, conformément aux obligations de son cahier des charges qui lui impose de développer et moderniser son réseau.

Ces mêmes contraintes s'appliquent à tous les commutateurs. La fermeture de chaque commutateur à de nouvelles interconnexions ou à l'extension d'interconnexion existante, est communiquée douze mois à l'avance avec une confirmation six mois à l'avance.

## **3.3. TARIFS**

### **3.3.1. PRINCIPES**

Les tarifs de l'interconnexion s'entendent hors taxes et sont révisés annuellement pour tenir compte de l'évolution technique du réseau. Ils rémunèrent l'utilisation du réseau de Mauritel à partir du répartiteur du commutateur de raccordement d'abonnés. Les frais d'établissement des liaisons font l'objet d'un autre chapitre du présent catalogue.

Le tarif applicable au tarif téléphonique commuté acheminé sur le réseau de Mauritel se compose :

- d'une partie fixe, proportionnelle au nombre de blocs primaires numériques (MIC 2Mb/s) de raccordement commandé par l'opérateur interconnecté, payable mensuellement,
- d'une partie variable, proportionnelle au trafic écoulé en nombre de minutes de communication.

Le calcul de la partie fixe du tarif d'interconnexion est composé de cinq éléments :

- 1- l'amortissement des investissements réalisés pour la mise en service de l'interconnexion,



- 2- la rémunération du capital immobilisé pour assurer le service d'interconnexion,
- 3- l'amortissement des frais d'études pour la détermination des coûts d'interconnexion,
- 4- la prise en compte des frais spécifiques entraînés par la mise en place d'un service d'interconnexion,
- 5- la prise en compte des coûts d'exploitation du réseau général de Mauritel.

### **3.3.2. TARIFICATION**

#### **3.3.2.1. TARIFICATION : MOBILES VERS MAURITEL**

##### Partie fixe :

Raccordement pour une liaison de 64 Kbps	15 000 UM/mois
Raccordement pour une liaison de 2 Mbps	150 000 UM/mois

##### Partie proportionnelle :

	<b>Tarif normal/mn</b>	<b>Tarif réduit/mn</b>
Communications locales	10 UM	Voir la modulation horaire ci-dessous
Communications interurbaines	Tarif public -50 %	
Communications internationales	Tarif public -20 %	

Une modulation horaire de ces tarifs sera appliquée à toutes les communications, ainsi qu'il suit :

- du samedi au jeudi
  - de 7 H à 15 H : tarif normal ;
  - 15 H à 22 H : réduction de 15% ;
  - 22 H à 7 H. : réduction de 30%.
- vendredi et jours fériés : réduction de 20%

Les tarifs de l'interconnexion s'appliquent ainsi sous réserve des obligations de plafonnement imposé par la réglementation.

MAURITEL propose pour cette tarification de dissocier les liaisons MIC servant au service d'interconnexion zone locale et celles servant au service d'interconnexion interurbain et international. La séparation des faisceaux permettra de mesurer chacune des catégories de trafic et la facturation sera effectuée mensuellement.

#### **3.3.2.2. TARIFICATION : MOBILES VERS TIERS**

	<b>Tarif normal/mn</b>	<b>Tarif réduit/mn</b>
Si les 2 MSC sont rattachés au même Centre de Commutation d'Abonnés (CAA)	3 UM	2 UM de 22H à 07H
Si les 2 MSC sont rattachés à des Centres de Commutation d'Abonnés différents	Tarif public Interurbain - 40%	Tarif public Interurbain - 50%

### **3.4. CONDITIONS TECHNIQUES - ORGANISATION DES FAISCEAUX D'INTERCONNEXION**

#### **3.4.1. DEFINITIONS**

La capacité de raccordement est définie pour chaque commutateur d'abonnés ou chaque point d'interconnexion auquel un opérateur souhaite se raccorder. L'unité de base est le lien à 2 Mb/s.

Le faisceau est un ensemble de circuits entre deux commutateurs. Un faisceau est caractérisé par son sens d'exploitation. S'il n'écoule les appels que dans un sens, c'est-à-dire toujours d'une extrémité A vers une extrémité B, le faisceau est dit unidirectionnel. Dans le cas contraire, il est dit bidirectionnel. Seul le mode d'exploitation unidirectionnel est possible pour l'interconnexion avec le réseau de Mauritel.

Le flux de trafic est sortant ou entrant pour le réseau de l'opérateur, et il se caractérise par le fait que tous les appels constituant ce flux ont une même destination. Un flux est écoulé sur un même faisceau de circuits ou sur plusieurs faisceaux de circuits, qui sont alors exploités en partage de charge.

#### **3.4.2. RESPONSABILITE DU DIMENSIONNEMENT D'UN FAISCEAU**

Chaque opérateur est responsable du dimensionnement (et du paiement) des liaisons d'interconnexion nécessaires pour écouler son propre trafic. Un opérateur s'interconnectant au réseau de Mauritel est responsable du dimensionnement des faisceaux transportant le trafic d'interconnexion directe et indirecte.

Pour le trafic d'interconnexion directe, les engagements de qualité de service de Mauritel ne prennent pas en compte le dimensionnement des raccordements écoulant ce trafic. Pour le trafic d'interconnexion indirecte, le dimensionnement des raccordements écoulant ce trafic devra garantir une efficacité minimale nécessaire à la protection du réseau de Mauritel.

Pour minimiser les capacités de raccordement nécessaires pour écouler le trafic, un même ensemble de liens à 2 Mb/s de raccordement peut supporter plusieurs faisceaux.

## 4. LIAISONS D'INTERCONNEXION ET LIAISONS LOUEES

### 4.1. DESCRIPTION

L'interconnexion est réalisée au moyen d'une ou plusieurs liaisons d'interconnexion, chacune étant constituée par un ou plusieurs faisceaux de circuits entre des autocommutateurs de deux opérateurs. Chaque liaison d'interconnexion aboutit à un point d'interconnexion qui est le point d'entrée sur le réseau de Mauritel.

Les liaisons d'interconnexion devront être établies par Mauritel qui établira un devis soumis aux nouveaux opérateurs. Toutefois, les nouveaux opérateurs auront la faculté d'établir leurs liaisons d'interconnexion s'ils estiment que la tarification proposée par Mauritel est élevée.

Chaque partie est responsable du dimensionnement des faisceaux devant écouler son propre trafic d'interconnexion et de la prise en charge des liens de raccordement supportant ces faisceaux.

La liaison de raccordement est composée d'un ensemble de liens à 64 Kbps ou à 2 Mb/s. L'interface physique aboutissant chez l'opérateur interconnecté est l'interface G.703/G.704 à 2 Mb/s normalisée par l'UIT-T.

La qualité de service sur la liaison de raccordement est la même que celle sur le réseau de Mauritel, notamment en terme de qualité de transmission.

Un contrat s'étend sur une durée minimale de deux ans.

Dans l'hypothèse où une liaison commandée depuis moins de deux ans devrait être résiliée pour cause de fermeture de commutateur ou centre de transmission auquel aboutit la liaison de raccordement et que la fermeture n'a pas été annoncée par Mauritel lors de la signature du contrat, l'opérateur interconnecté pourra résilier son contrat avant l'expiration du terme.

### 4.2. TARIFS

La liaison physique d'interconnexion est composée en matière de tarif de deux parties :

- un tarif forfaitaire d'accès à l'offre de liaison de raccordement,
- un tarif mensuel.

La tarification tient compte du nombre de liens à 64Kbps ou à 2 Mbits commandés par l'opérateur sur un même support au départ du site client.

La tarification couvre la fourniture, l'installation et la maintenance des équipements nécessaires sur le site de l'opérateur, les moyens de transmission de ce site jusqu'au centre de Mauritel hébergeant le commutateur d'abonnés.

<b>4.2.1. INFRASTRUCTURES</b>	<b>SPECIALEMENT</b>	<b>CREES</b>	<b>POUR</b>
<b><u>L'INTERCONNEXION</u></b>			
Frais d'accès au service	sur devis		
Frais d'installation	sur devis		
Frais d'entretien	sur devis		

#### **4.2.2. LOCATIONS DE CAPACITES SUR DES LIAISONS DE TRANSMISSION EXISTANTES**

Frais d'accès au service		
➤	64 Kbps	25 000 UM
➤	2Mbps	500 000 UM
Interconnexion en Local (par FH)		
➤	64 Kbps	32 000UM
➤	2Mbps	640 000UM
Interconnexion en Interurbain (par satellite)		
➤	64 Kbps	330 000UM
➤	2Mbps	10 000 000UM

#### **4.2.3. LOCATION DE CAPACITES SUR DES LIAISONS A CREER**

(sur devis)

#### **4.2.4. REDUCTIONS EN FONCTION DU NOMBRE DE LIENS**

La tarification tient compte du nombre de liens à 2 Mb/s commandés par l'opérateur sur un même site. La réduction s'effectue en fonction du nombre de liens et s'applique par tranches au-delà du neuvième lien d'interconnexion à 2 Mb/s sur un même support au départ du site client.

<b>Tranches de réduction (en nombre de liens d'interconnexion à 2 Mbit/s)</b>	<b>Réduction annuelle par lien dans la tranche considérée</b>
Du 10 <sup>e</sup> au 19 <sup>e</sup>	10%
Du 20 <sup>e</sup> au 49 <sup>e</sup>	20%
Au-delà du 50 <sup>e</sup>	25%

## **5. POINTS PHYSIQUES D'INTERCONNEXION-COLOCALISATION**

### **5.1. POINTS D'INTERCONNEXION ENTRE LES PARTIES**

#### **5.1.1 CENTRE A AUTONOMIE D'ACHEMINEMENT D'INTERCONNEXION (CAA)**

Les points d'interconnexion présentement disponibles sont les CAA possédant la signalisation CCITT N° 7 ISUP, c'est à dire NOUAKCHOTT et NOUADIBOU.

#### **5.1.2 CONDITIONS DE RACCORDEMENT**

L'OPERATEUR INTERCONNECTE doit installer ses réglettes au répartiteur HF à 2 Mbit/s de MAURITEL. La réalisation de la liaison entre ces réglettes et celles de MAURITEL est à la charge de L'OPERATEUR INTERCONNECTE.

### **5.2. DESCRIPTION DE LA COLOCALISATION**

#### **5.2.1. SERVICE DE COLOCALISATION**

Le service de colocalisation est offert aux nouveaux opérateurs, dans la limite des disponibilités restantes en capacité d'hébergement du site.

MAURITEL donnera sa réponse sur la faisabilité et le délai de réalisation de l'offre de colocalisation au plus tard un mois après la réception de la demande de colocalisation. L'opérateur devra préciser le type d'équipement envisagé [marque, poids, dimensions, débits prévus, consommation électrique (courant continu, alternatif et éventuellement secouru)].

Dans les sites où la colocalisation est techniquement possible, compte tenu des contraintes liées à l'accès à ces bâtiments, Mauritel assurera l'exploitation et la maintenance de premier niveau des équipements qui seront hébergés dans les salles de transmission de Mauritel.

#### **5.2.2. MODALITES EN CAS DE RACCORDEMENT PAR CABLE**

Le choix du type de câble( coaxial, fibre optique et/ou câble multipaire) est à la charge de l'opérateur à interconnecter.

L'installation du câble depuis le point 0 (point d'accès au bâtiment de l'opérateur) jusqu'au point d'interconnexion est à la charge de Mauritel

### **5.2.3. MODALITES EN CAS DE RACCORDEMENT PAR VOIE RADIO ELECTRIQUE**

Les possibilités sont évaluées en fonction de la capacité de sites à accueillir les équipements nécessaires aux opérateurs.

### **5.2.4. NORMES TECHNIQUES**

Les équipements hébergés doivent respecter les normes techniques fixées par Mauritel et l'opérateur dans la convention d'interconnexion. Ces normes font, en général, référence aux spécifications internationales en vigueur, tout en tenant compte de la spécificité de l'environnement mauritanien. Ces normes couvrent les aspects suivants :

- conformité aux interfaces,
- conformité à l'environnement (climatique, électromagnétique, électrostatique, alimentation par convertisseurs, câblage des masses).

La convention précise les conditions de fourniture de l'énergie par Mauritel, les modalités de maintenance, la documentation et le matériel à fournir par l'opérateur et les prestations complémentaires.

## **5.3. TARIFS**

Le tarif de la colocalisation est composé de deux parties :

- un tarif d'accès à l'offre de colocalisation,
- un tarif annuel.

### **5.3.1. TARIF D'ACCES A L'OFFRE**

<b>Nature de la prestation</b>	<b>Tarif</b>
Pénétration dans une chambre MAURITEL des conduits appartenant à l'opérateur	Sur devis
Câblage et génie civil entre la chambre 0 et l'infra-répartiteur	Sur devis
Pénétration dans un alvéole	Sur devis
Câble interne et tests	Sur devis
Formation	Sur devis

### **5.3.2. TARIFS MENSUELS**

<b>Nature de la prestation</b>	<b>Tarif</b>	
Terrain nu	Nouakchott :	500UM/m <sup>2</sup>
	Nouadhibou :	550UM/m <sup>2</sup>

	Autres Villes :	350UM/m <sup>2</sup>
Bâtiments	Nouakchott :	2 090UM/m <sup>2</sup>
	Nouadhibou :	2 718UM/m <sup>2</sup>
	Autres Villes(*) :	19 208UM/m <sup>2</sup>
Climatisation par m <sup>3</sup>	Nouakchott :	7 992UM/m <sup>3</sup>
	Nouadhibou :	6 614UM/m <sup>3</sup>
	Autres Villes :	6 409UM/m <sup>3</sup>
Energie	Prix au kWh (SONELEC) x 1,2	
Infrastructure, génie civil, câblage (hors redevance d'occupation du domaine public)	Sur devis	
Pylônes(**)		
➤ Hauteur de pylône	2 000UM/m	
Prestations spécifiques demandées par l'opérateur	Sur devis	

(\*) Il s'agit de shelters très étroits, uniquement réservés aux équipements du DOMSAT

(\*\*) Pour la localisation des pylônes, leur disponibilité, leur nombre d'antenne par pylône et les poids supportables, ils seront étudiés au cas par cas.

## **6. INTERFACE D'INTERCONNEXION**

### **6.1. DESCRIPTION DES PROTOCOLES DE SIGNALISATION UTILISABLES POUR L'INTERCONNEXION**

Les protocoles de signalisation utilisables à l'interface entre le réseau téléphonique public commuté et les réseaux des opérateurs demandant l'interconnexion sont de deux types :

- R2 national
- Code 7 – code normalisé par l'IUT

Nota : Le plan d'acheminement et de signalisation se trouve en ENNEXE AT 5.

### **6.2. DISPONIBILITE DES PROTOCOLES DE SIGNALISATION AU NIVEAU DES CENTRES DE COMMUTATION**

Le protocole de signalisation R2 national est actuellement disponible au niveau de tous les centres de commutation.

Le système de signalisation CCITT n°7 est actuellement disponible au niveau du CTI/CTN et au niveau des centraux téléphoniques de Nouakchott et de Nouadhibou.

L'ouverture d'une liaison avec un opérateur sera précédée par une série de tests de validation et de compatibilité dont la liste et les conditions seront établies d'un commun accord entre l'opérateur et Mauritel.

### **6.3. CONDITIONS TECHNIQUES POUR ASSURER LA QUALITE DE SERVICE**

#### **6.3.1. QUALITE DE BOUT EN BOUT**

La convention d'interconnexion précisera, pour garantir la qualité de bout en bout du service téléphonique de base, les spécifications à respecter en ce qui concerne la répartition des allocations de dégradation de qualité vocale entre les réseaux.

Elle précisera également les paramètres de sonie, de retard d'écho, d'affaiblissement du trajet d'écho, de stabilité, de distorsion de quantification et de bruit.

#### **6.3.2. QUALITE NUMERIQUE**

Conformément aux principes d'allocation indiqués dans les recommandations de l'UIT, la qualité de transmission des réseaux tiers exprimée en terme de SAE (secondes avec erreurs) et SGE (secondes gravement erronées) devra respecter des niveaux de qualité qui seront précisés ultérieurement (ces niveaux ne doivent pas dépasser ceux prévus par l'UIT).

#### **6.3.3. QUALITE D'ECOULEMENT DU TRAFIC**

Dans le cas de l'interconnexion directe, Mauritel s'engage à assurer sur le réseau téléphonique commuté public :

- |  |     |
|--|-----|
| • Un taux d'efficacité appels locaux         | 55% |
| • Un taux d'efficacité appels interurbains   | 55% |
| • Un taux d'efficacité appels internationaux | 55% |



## **7. PROCEDURES DES ESSAIS ET DES RELEVES DE DERANGEMENTS**

### **7.1 ESSAIS D'INTERCONNEXION**

Pour s'assurer du bon fonctionnement de l'interconnexion, les tests de compatibilité et de validité de la signalisation CCITT N°7 seront effectués conformément aux recommandations CCITT Q 781, Q 782 et Q 783 du Livre Bleu Tome VI - Fascicule VI.9.

La liste précise des essais à effectuer sera discutée et établie entre MAURITEL et L'OPERATEUR INTERCONNECTE.

A titre d'exemple, les essais suivants peuvent être effectués :

- Distorsions de transmission;
- Pertes en transmission;
- Temps de transmission de bout en bout ;
- Pertes dues à l'écho;
- Mesures de bruit;
- Distorsions dues au délai de propagation de groupe;
- Pertes en stabilité;
- Mesures de terre aux répartiteurs de MAURITEL .

Ces essais seront effectués de part et d'autre séparément ou conjointement par les Parties.

### **7.2 EXPLOITATION ET MAINTENANCE**

- Chaque opérateur est chargé de la maintenance de son Réseau.
- Des observations de charge de trafic et de circuits seront régulièrement effectuées par les Parties sur les faisceaux reliant le MSC au Centre de rattachement de MAURITEL et les résultats obtenus échangés entre les Opérateurs concernés au moins tous les trimestres. La périodicité et les modalités pratiques de réalisation des observations seront fixées d'accord parties.
- Les défauts constatés seront signalés verbalement au correspondant et confirmés par fax dès signalisation ; le fax est censé être reçu le lendemain.
- Les défauts ainsi signalés seront relevés :
  - Pour les pannes à caractère urgent (liaison coupée à 80%) dans un délai maximum de 12 heures ;
  - Pour les autres pannes dans les 48 heures.
- Dans le cas contraire, une note écrite sera adressée à l'autre Partie par fax.
- Des mesures d'efficacité technique et commerciale seront effectuées périodiquement et les résultats échangés entre les deux Opérateurs. La périodicité et les modalités pratiques de mesure seront fixées d'accord parties.

- Sur requête de l'une ou l'autre partie, des mesures spécifiques peuvent être effectuées et transmises à la partie requérante.
- Des travaux exceptionnels de maintenance (heures tardives, vendredi samedi, et jours fériés) peuvent être programmés d'accord parties, au moins 48h avant le début des travaux.
- L'accès aux salles techniques des Parties, pour des travaux et des opérations ponctuelles de maintenance, sera subordonné à l'obtention d'une carte d'accès délivrée par chacune d'elles aux agents habilités de l'autre Partie.
- Cette carte sera obligatoirement présentée au responsable du centre ou à son représentant avant toute intervention.
- Dans certains cas (répartiteurs, salles d'énergie etc..) les interventions devront se faire en présence d'un technicien de l'autre Partie.

**Les travaux d'exploitation ou de maintenance pourront être effectués par des équipes conjointes des deux Opérateurs.**

**ANNEXES  
TECHNIQUES  
(AT)**

# **ANNEXE AT1**

## **PLAN DE NUMEROTAGE**

# ANNEXE AT1

## Plan de Numérotage téléphonique du réseau Mauritel

<b>Services spéciaux</b>	
P = 0 Q = 0	Accès à l'International Automatique
P = 1 Q = 0	Interurbain manuel
P = 1 Q = 1	Dérangements
P = 1 Q = 2	Renseignements
P = 1 Q = 6	Horloge Parlante
P = 1 Q = 7	Police Secours
P = 1 Q = 8	Sapeurs Pompiers
P = 1 Q = 9	International Manuel

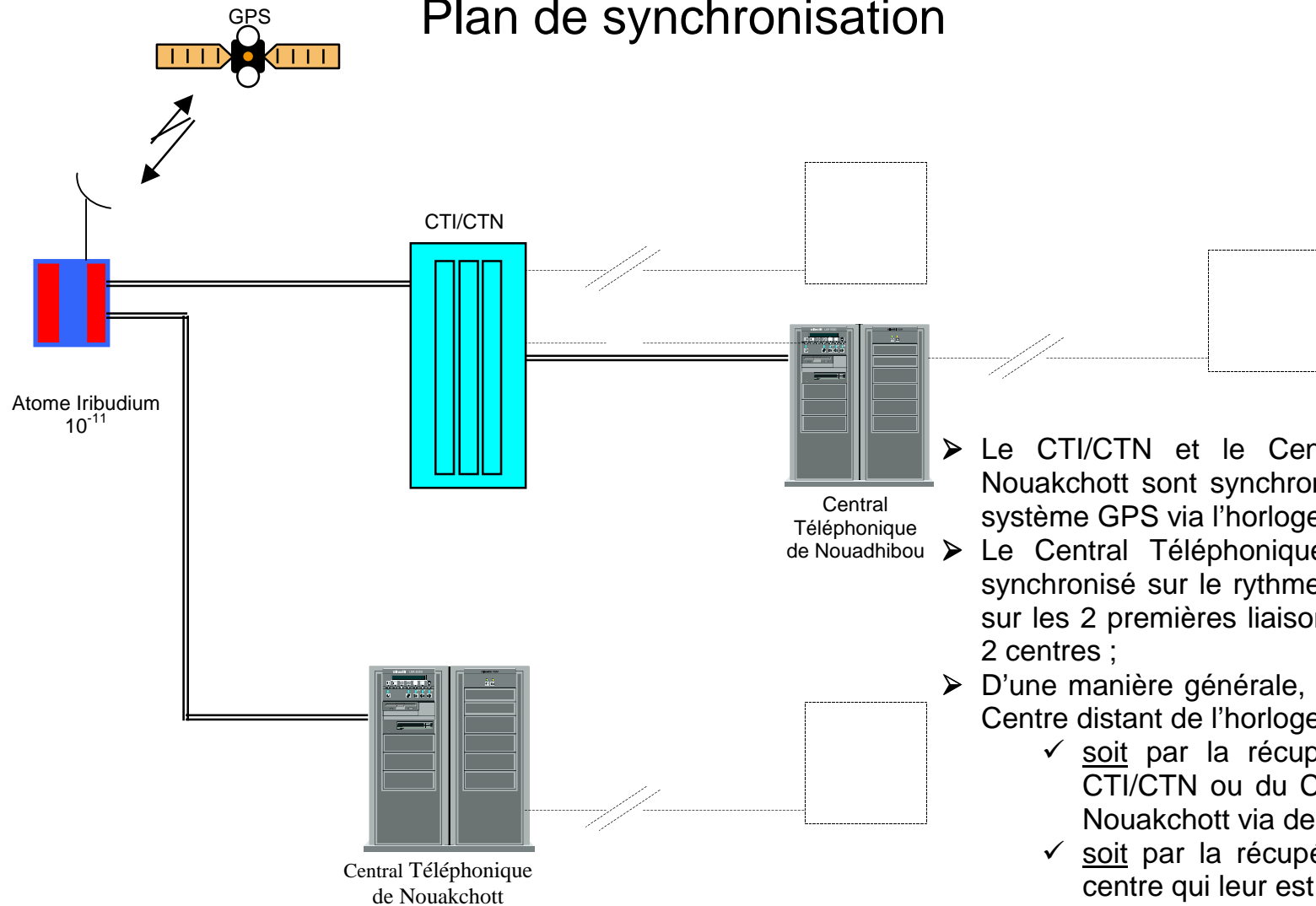
<b>Zones géographiques</b>	<b>Localités</b>	<b>PQMCDU</b>
<b>Nord</b> P = 7	Atar	764 XXX
	Akjout	761 XXX
	Zouérate	740 XXX
	Nouadhibou	741 XXX
		742 XXX
		743 XXX
		745 XXX
		746 XXX
749 XXX		
<b>Centre</b> P = 2	Nouakchott	25 XXXX
		29 XXXX
<b>Sud-Ouest</b> P = 5	Sélibaby	534 XXX
	Kaédi	535 XXX
	Aleg	537 XXX
	Boghé	538 XXX
	Rosso	569 XXX
<b>Sud-Est</b> P = 6	Néma	630 XXX
	Aïoun	631 XXX
	Kiffa	632 XXX
	Tidjikja	639 XXX
<b>Zones non géographiques</b>		
<b>Mobile analogique</b> P = 9	Nouadhibou	975 XXX
	Nouakchott	98 XXXX

AT 2

PLAN DE  
SYNCHRONISATION

## ANNEXE AT2

## Plan de synchronisation



- Le CTI/CTN et le Central Téléphonique de Nouakchott sont synchronisés sur le rythme du système GPS via l'horloge Ribudium ;
- Le Central Téléphonique de Nouadhibou est synchronisé sur le rythme du CTI/CTN récupéré sur les 2 premières liaisons MIC connectant ces 2 centres ;
- D'une manière générale, la synchronisation d'un Centre distant de l'horloge est réalisée :
  - ✓ soit par la récupération du rythme du CTI/CTN ou du Central téléphonique de Nouakchott via des liaisons MIC ;
  - ✓ soit par la récupération du rythme d'un centre qui leur est rattaché.

**AT3**

**PRODUITS ET SERVICES  
OFFERTS PAR  
MAURITEL**



# LISTE DES PRODUITS ET SERVICES OFFERTS PAR MAURITEL

## **1 / SERVICES OFFERTS EN CIRCUITS**

Ce sont :

- les appels locaux (privés, publics) ;
- les appels urbains: départ, arrivée, transit ;
- les appels nationaux: départ, arrivée, transit ;
- les appels internationaux automatiques départ et arrivée ;
- les appels internationaux (Pays Direct)
- les appels départ vers les services spéciaux ;
- les appels d'essais ;
- la facturation détaillée en départ avec:
  - n° du demandeur,
  - n° du demandé,
  - fin de la communication,
  - date de la communication,
  - durée de la communication.

## **2 FACILITES OFFERTES OU ACCESSIBLES AUX ABONNES DE MAURITEL SUR LE CENTRE DE RATTACHEMENT**

### **2.1 ABONNES ANALOGIQUES**

- Ligne spécialisée départ ou arrivée,
- Ligne sans numérotation (Hot-line),
- Ligne non taxée,
- Ligne à acheminement immédiat,
- Indication immédiate de taxation,
- Télétaxe 12 khz,
- Inversion de batterie,
- Groupement de lignes:
  - \* Départ., Arrivée, Mixte, Principal ou Préférentiel,
  - \* Sélection Directe à l'Arrivée (SDA),
  - \* Ligne préférentielle dans le groupement,
- Ligne essentielle ou prioritaire,
- Facturation détaillée en départ,
- Identification d'appels malveillants (permanente ou sur commande),
- Identification d'appel en instance,
- Appel enregistré,
- Conférence à trois participants,
- Double appel courtier,
- Numérotation abrégée,
- Renvoi temporaire (avec ou sans double taxation),
- Rappel automatique du poste occupé,
- Renvoi aux abonnés absents,
- Réveil automatique,
- Service restreint (permanent ou sur commande),
- Présentation du numéro de la ligne appelante,
- Restriction de l'identité de la ligne appelante,
- Rappel du dernier numéro appelant,
- Sonneries différenciées (4 numéros).

## **2.2 ABONNÉS NUMÉRIQUES**

En plus des facilités offertes aux abonnés analogiques, les abonnés numériques ont les facilités suivantes:

### Les Services Supports:

- commutation de circuits à 64 kbit/s (CCBT), (connexité numérique d'utilisateur à utilisateur)
- commutations de circuit dans la bande de base 300-3400 Hz (CCBNT)

### Les Téléservices:

- télécopie groupe 2 ou groupe 3;
- télécopie groupe 4 (64 kbit/s);
- vidéotex alphabétique;
- télétexte avec modem sur canal B ou en X25 adapté sur canal B;
- audiovidéotex alphabétique à 64 kbit/s;
- audiographie à 64 kbit/s.

### Les Compléments de Services:

- portabilité du terminal en cours de communication;
- sous-adresse de 1 à 4 chiffres;
- sélection directe à l'arrivée avec numéro de désignation;
- télétaxe sur canal D;
- coût total de communication;
- renvoi temporaire de l'installation terminale d'abonné (ITA) ;
- renvoi temporaire d'un terminal;
- va-et-vient;
- répertoire d'appels laissés sans réponse
- présentation systématique d'appel ;
- identification du demandeur, secret de l'identité du demandeur; signalisation d'utilisateur à utilisateur (nom du demandeur, clé d'accès, mot de passe etc.).

## **3 INTERNET**

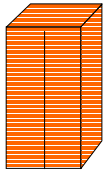
## **4 MESSAGERIE VOCALE**

AT 4

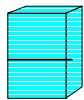
RESEAUX DE  
COMMUTATION  
ET  
DE TRANSMISSION

# Réseau de Commutation

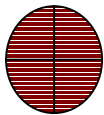
Centraux téléphoniques OCB



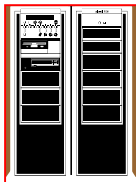
Centre de transit national et international MT20



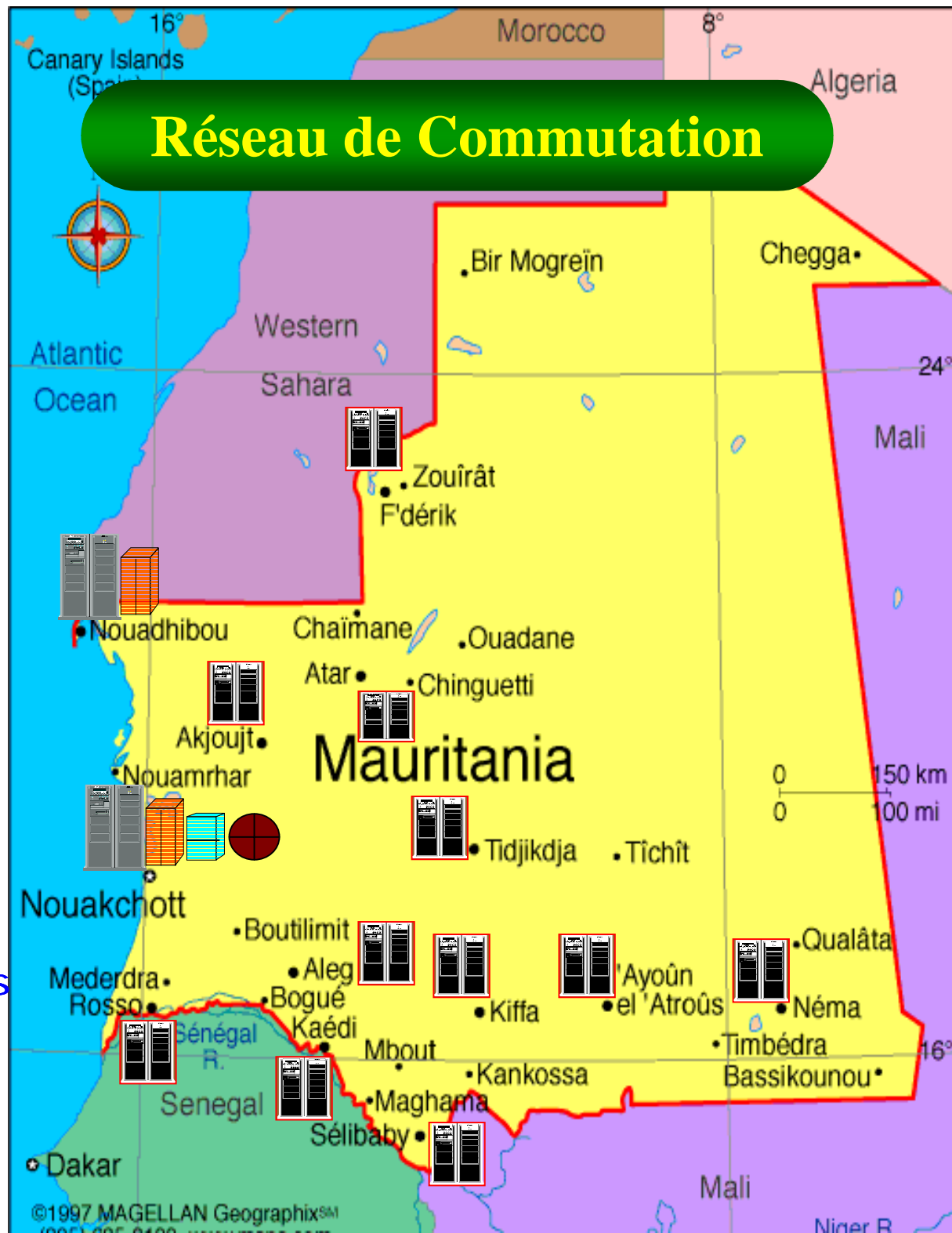
Central télex Eltex

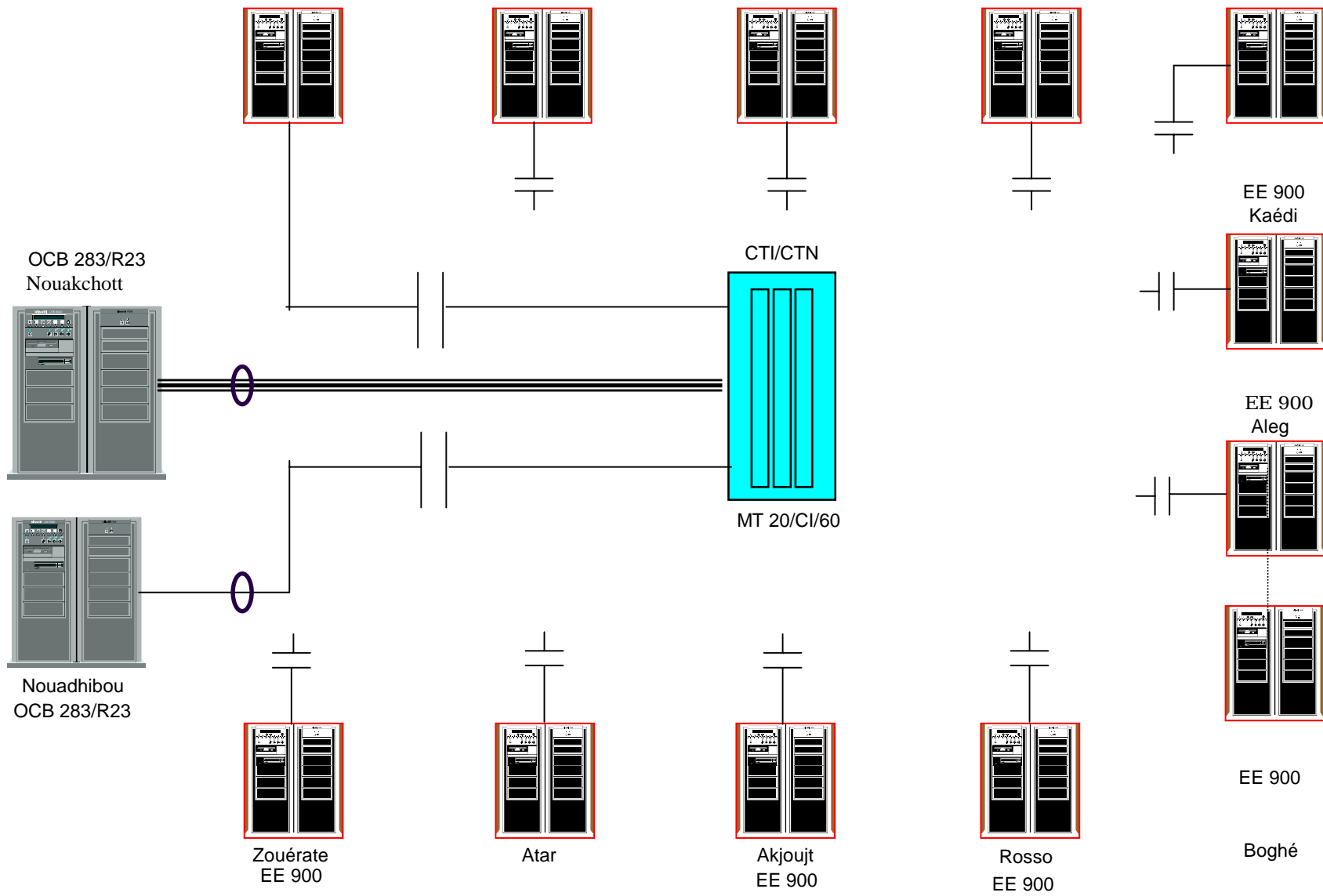


Centraux téléphoniques EE900



EE 900 Néma





# **STRUCTURE PHYSIQUE DU RESEAU DE COMMUTATION**

Le réseau de commutation, entièrement numérique, est composé de :

## **1. Centre d'abonnés :**

### ➤ A Nouakchott :

- ✓ 1 central téléphonique de fabrication ALCATEL de type OCB 283 et de pallier logiciel R 23,
  - Date de mise en service juillet 2000 ;
  - Nombre de lignes équipées : 23 000, extensible à 200 000 ;
  - Capacité équipée : 192 E1, extensible 2 048 ;

### ➤ A Nouadhibou :

- ✓ 1 central téléphonique de fabrication ALCATEL de type OCB 283 et de pallier logiciel R 23,
  - Date de mise en service août 2000 ;
  - Nombre de lignes équipées : 7 000, extensible à 20 000 ;
  - Capacité équipée : 80 E1.

### ➤ Autres villes de l'Intérieur sont dotées d'un central téléphonique HARRIS de type EE 900

<b>Villes</b>	<b>Date de mise en service</b>	<b>Nombre de lignes</b>	
		équipée	Extensible à
Néma	1996	512	900
Aïoun	1996	512	900
Kiffa	1996	606	900
Sélibaby	1996	512	900
Kaédi	1996	606	900
Aleg	1996	512	900
Rosso	1996	606	900
Akjoujt	1996	512	900
Atar	1996	512	900
Zouérate	1996	606	900
Tidiikja	1996	512	900

## **2. Centre de Transit**

Un Centre de Transit National et International de fabrication ALCATEL de type MT 20 et de pallier logiciel CI 60 est entièrement numérique

- Date de mise en service août 2000 et une mise à niveau réalisée en octobre 2000 ;
- Capacité équipée : 96 E1, extensible à 2 048.

## LE RESEAU INTERURBAIN DE TRANSMISSION

Ce réseau entièrement satellitaire opérant via un transpondeur de 36 Mhz sur ARABSAT est configuré en étoile autour d'une station terrienne à Nouakchott, avec 12 porteuses, dont 11 de type IBS/LRE acheminées à travers 11 antennes de type F1 avec des circuits de 8 Kbps , Conformément au G729 de l'UIT entre Nouakchott et les capitales régionales.

Une porteuse IDR/DCME conforme au IESS 308 et 501 d'INTELSAT entre Nouakchott et Nouadhibou, via deux antennes standard B.

Les données de ce réseau se résument comme suit :

Villes	Date de mise en service	Porteuse IBS/LRE	
		Valeur actuelle	Extensible à
Néma	1996	384	1 E1
Aïoun	1996	384	1 E1
Kiffa	1996	512	1 E1
Sélibaby	1996	512	1 E1
Kaédi	1996	512	1 E1
Aleg	1996	512	1 E1
Rosso	1996	512	1 E1
Akjoujt	1996	384	1 E1
Atar	1996	512	1 E1
Zouérate	1996	512	1 E1
Tidiikja	1996	384	1 E1

Nota : Les circuits sont de 8 Kbps.



## **LE RESEAU INTERNATIONAL DE TRANSMISSION**

Il est également satellitaire via :

- INTELSAT pour l'Afrique, L'Europe, l'Amérique du Nord à travers une antenne standard A (32 mètres).
- ARABSAT pour les pays de la Ligue Arabe via une antenne standard B (11mètres).

Les circuits sans compression sont acheminés via des porteuses numériques (Maroc, Arabie Saoudite) et ceux avec compression sont acheminés via des porteuses IDR avec DCME (France, Espagne), LRE (Emirats Arabes Unis, Etats Unis, Sénégal) ou via le système DAMA pour les destinations suivantes :

- ✓ Algérie ;
- ✓ Bénin ;
- ✓ Burkina ;
- ✓ Canada ;
- ✓ Côte d'Ivoire ;
- ✓ Egypte ;
- ✓ Gabon ;
- ✓ Libye ;
- ✓ Togo ;
- ✓ Tunisie.

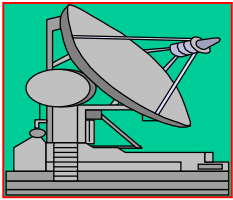
Pour le reste du monde le trafic est acheminé via Transit International.

## Capacité du réseau International

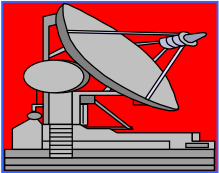
Destination	Capacité actuelle (circuits)	Capacité prévisionnelle fin 2000 (circuits)	Capacité prévisionnelle 2001 (circuits)
France	75	122	122
USA	30	30	122
Espagne	45	60	60
Emirats Arabes Unis	30	30	30
Maroc	15	30	30
Tunisie	-	8	8
Sénégal	30	60	60
Côte d'Ivoire	-	15	15
Arabie Saoudite	30	30	60
Mali	-	-	8
Qatar	-	-	8
DAMA	12	12	28
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>397</b>	<b>551</b>

# Réseau de Transmission

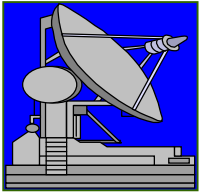
Station terrienne standard A (Intelsat)



Station terrienne standard B (Arabsat)



Stations IBS (Arabsat)



Faisceau hertzien (Aleg-Boghé)



AT 5

PLAN D'ACHEMINEMENT  
ET DE SIGNALISATION

# ANNEXE AT 5

## PLAN D'ACHEMINEMENTS ET SIGNALISATION

### I. ACHEMINEMENTS

#### I.1. Trafic National

Le réseau national, étant structuré autour d'un seul centre de transit qui assure à la fois les fonctions d'un Centre de transit National (CTN) et d'un Centre de transit International (CTI), a une configuration étoilée (voir AT1).

Ainsi, les appels interurbains sont tous transmis automatiquement par le centre de rattachement du demandeur vers le CTI/CTN pour être acheminés directement par ce dernier vers le centre de rattachement du demandé, exemptés pour les appels destinés au centre téléphonique de Boghé et des mobiles analogiques de Nouakchott qui passent respectivement par le centre d'Aleg et par le Central téléphonique de Nouakchott avant d'atteindre le centre de rattachement de l'abonné demandé.

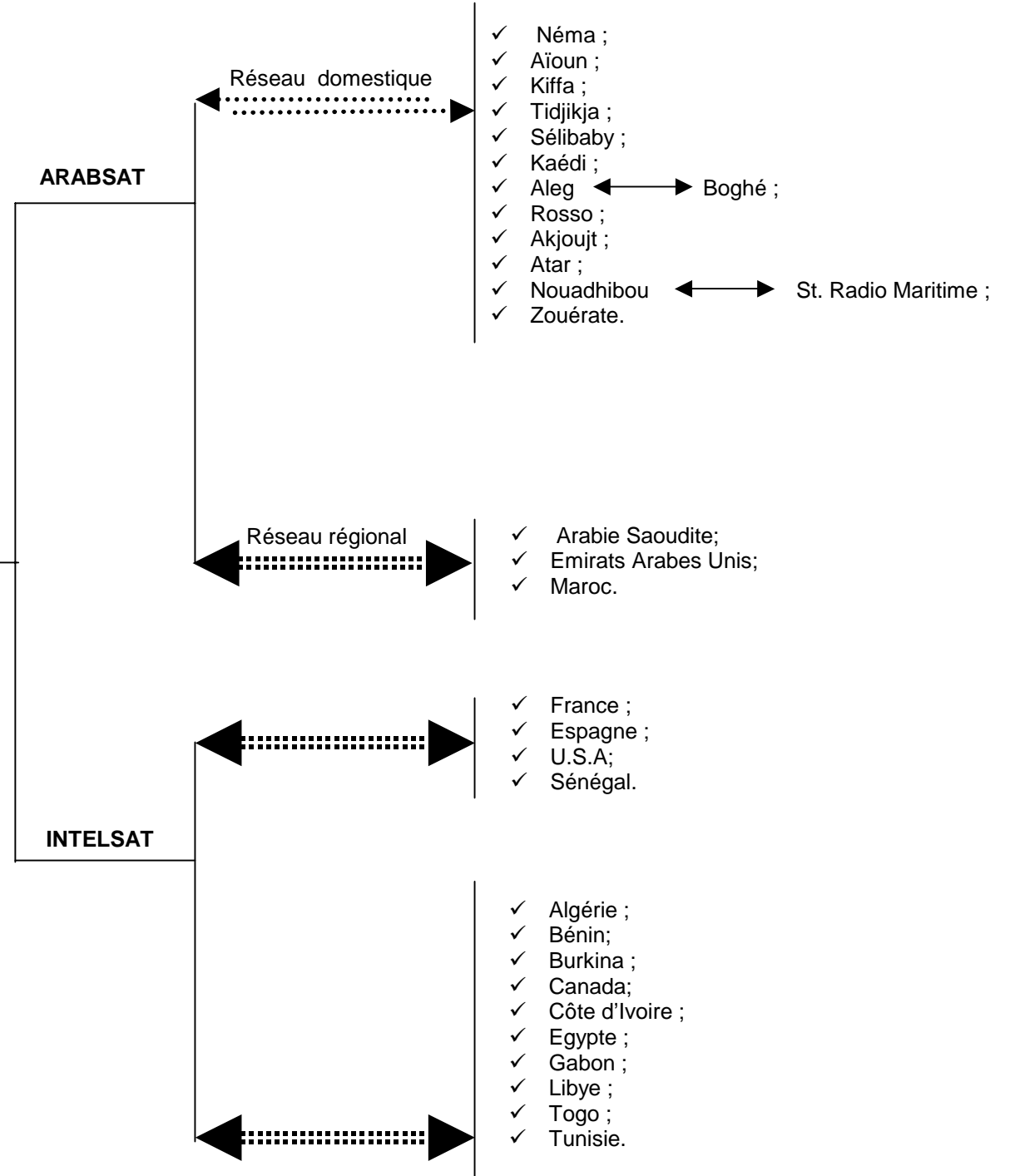
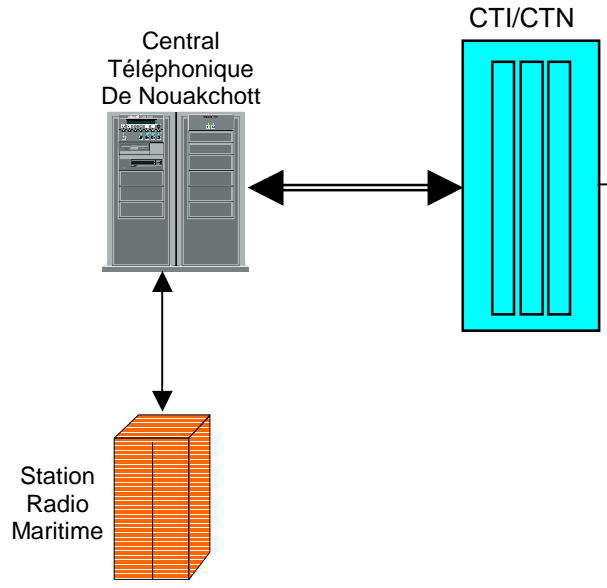
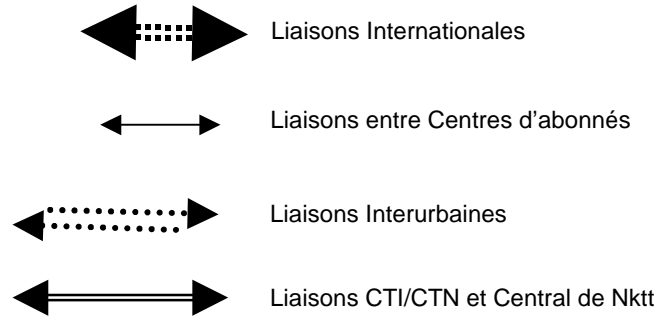
Les appels vers le 10 (interurbain manuel), le 12 (renseignements), le 16 (horloge parlante) et le 19 (international manuel) sont tous acheminés automatiquement via le CTI/CTN par le centre de rattachement du demandeur vers le centre d'opératrices qui est raccordé sur le central téléphonique de Nouakchott.

#### I.2. Le trafic international

Mauritel dispose de liaisons directes sur les réseaux ARABSAT et INTELSAT (voir schéma n° !!!!).

Les destinations pour lesquelles il n'y a pas de liaisons directes, Mauritel écoule son trafic à travers trois points de transit à savoir :

- ✓ La France ;
- ✓ L'Espagne et
- ✓ Les U.S.A.



## II. PLAN D'ACHEMINEMENTS SEMAPHORE

**Numéro du Point Sémaphore (PS) du Centre de Transit International : 6-018-1**

**Numéro du Point Sémaphore (PS) du Centre de Transit National : 5000**

**Numéro du Point Sémaphore (PS) des Centres d'Abonnés :**



**De Nouakchott : 1004**



**De Nouadhibou : 1005**

### **III. SIGNALISATION**

#### **III.1. Centre de Transit National et International (CTI/CTN)**

- CCITT n° 7
  - ✓ ISUP
  - ✓ ISUPI
- CCITT n° 5
- R2

#### **III.2. Central Téléphonique de Nouakchott**

- CCITT n° 7
  - ✓ ISUP
  - ✓ ISUPI
- R2

#### **III.3. Central Téléphonique de Nouadhibou**

- CCITT n° 7
  - ✓ ISUP
- R2

#### **III.4. Le reste des centres d'abonnés utilise le R2**



