



**CATALOGUE INTERCONNEXION
de EXPRESSO SENEGAL 2017**

Table des matières

I . DISPOSITIONS GENERALES	3
II . PRESTATIONS D'INTERCONNEXION.....	4
1. Définition	4
2. Points d'interconnexion	4
3. Conditions d'accès physique aux points d'interconnexion.....	4
4. Description de l'interface d'interconnexion	5
a. Protocole de signalisation.....	5
b. Interface électrique.....	5
5. Maintenance du réseau –Essais	5
6. Equipements d'interconnexion.....	5
7. Les modalités d'acheminement du trafic.....	5
8. Les conditions de mise en service des prestations.....	6
9. Les conditions techniques pour assurer la qualité de service.....	6
10.Services Offerts.....	8
10.1. Service d'acheminement du trafic commuté.....	8
10.2. Prestations de service de co-localisation).....	8
III. STRUCTURE TARIFAIRE.....	9
1. Accès aux commutateurs de rattachement.....	9
a. Tarif Accès MIC.....	9
b. Tarif Accès STM1.....	9
c. Tarif de modification ou de résiliation de faisceau.....	9
d. Accès aux nœuds d'interconnexion.....	10
2. Interconnexion commutée mobile.....	10
3. Terminaison d'appel sms sur le réseau mobile.....	11
4. Terminaison d'appel sur le réseau Fixe.....	11
5. Accès aux capacités internationales.....	12
6. Tarif de Co-localisation.....	12
6.1 Tarif d'accès à la Co-localisation.....	13
6.2 Redevance mensuelle.....	13
IV . ANNEXE (Schéma du réseau).....	15

I. DISPOSITIONS GENERALES

Le présent catalogue d'interconnexion répond à une obligation réglementaire définie par l'article 14 de la loi 2011- 01 du 14 février 2011 portant code des télécommunications au Sénégal aux termes duquel « l'opérateur possédant une puissance significative est tenu de publier annuellement une offre technique et tarifaire d'interconnexion qui inclut son catalogue de prix ainsi que les prestations techniques offertes... »

Sur la base de la disposition réglementaire citée supra, L'ARTP a, par décision n° 7 2013 en date du 25 octobre 2013, désigné EXPRESSO SENEGAL Sénégal comme opérateurs exerçant une influence significative sur le marché des télécommunications en République du Sénégal pour l'année 2016.

Répondant à cette obligation réglementaire, le catalogue d'interconnexion de EXPRESSO SENEGAL définit les conditions techniques et tarifaires au respect desquelles les autres opérateurs peuvent s'interconnecter à son réseau.

Le catalogue porte sur les services d'interconnexion et d'allocation de capacité que EXPRESSO SENEGAL propose aux autres opérateurs, afin que tous les usagers des services de réseaux interconnectés puissent communiquer librement entre eux.

EXPRESSO SENEGAL Sénégal et les opérateurs demandeurs mettront en œuvre les modalités de planification, de programmation et de réalisation des interconnexions permettant de garantir la capacité nécessaire au trafic d'interconnexion ainsi que la qualité de celle-ci. Ces modalités seront précisées dans une convention d'interconnexion qui sera passée entre les deux parties.

Les tarifs donnés dans ce catalogue sont exprimés en FCFA hors taxe et s'appliquent à compter du 1^{er} janvier au 31 décembre 2016 .Pour toutes commandes, les tarifs applicables sont ceux en vigueur le jour de la fourniture de la prestation.

L'opérateur demandant l'interconnexion fournira, à ses frais, la liaison d'interconnexion reliant le point d'interconnexion à son réseau. Il sera aussi responsable de son installation, de son exploitation et de sa maintenance.

L'opérateur demandant l'interconnexion sera responsable de ses équipements interconnectés au réseau EXPRESSO SENEGAL et devra en conséquence s'assurer de l'interopérabilité avec le réseau de EXPRESSO SENEGAL de tout équipement ayant subi un changement ou une modification.

II. PRESTATIONS D'INTERCONNEXION

1. Définition

L'interconnexion est la liaison physique et logique des réseaux ouverts au public permettant aux abonnés des opérateurs de télécommunications de communiquer avec les utilisateurs d'un autre opérateur en accédant aux services fournis par ce dernier.

2. Points d'interconnexion :

EXPRESSO SENEGAL SÉNÉGAL possède un point d'interconnexion (MSC Huawei) qui est situé au niveau du bâtiment technique à la Rue Félix EBOUE - BP 32 454 - Dakar Ponty – SENEGAL.

Les caractéristiques du MSC :

- Fournisseur : Huawei
- Adressage E 164 : +221709900010
- Version et Software : HW, V100R006
- Local : Rue Félix EBOUE - BP 32 454 - Dakar Ponty – SENEGAL

3. Conditions d'accès physique aux points d'interconnexion :

Dès réception de la demande d'interconnexion venant d'un opérateur, EXPRESSO SENEGAL Sénégal aura à donner une réponse au plus tard 1 mois sur la faisabilité et le délai de réalisation. Tout opérateur qui souhaite la co-localisation fournira un cahier de charge sur les spécifications techniques des équipements, la surface, l'énergie, débit prévus etc.....).

La procédure relative au délai de réalisation pour une demande d'interconnexion et de mutualisation d'infrastructure sera annexée à ce document après validation ARTP.

EXPRESSO SENEGAL met à la disposition de tout opérateur qui demande de s'interconnecter à son réseau et sur la base des prévisions de trafic qu'il fournira, le nombre d'interface de liaison à 2 Mbps, dont il a besoin (dans la limite des possibilités techniques) sur ses MSC.

Aussi, l'offre de service dépend des capacités du système de signalisation et des interfaces électriques.

Chaque opérateur est responsable du dimensionnement des liaisons d'interconnexion nécessaires pour écouler son propre trafic.

Un opérateur s'interconnectant au réseau de EXPRESSO SENEGAL est responsable du dimensionnement des faisceaux transportant le trafic d'interconnexion directe, qui s'écoule de son réseau jusqu'aux points d'interconnexion sur le réseau de EXPRESSO SENEGAL

4. Description de l'interface d'interconnexion :

a. Protocole de signalisation :

Les protocoles de signalisation utilisables à l'interface entre le réseau de EXPRESSO SENEGAL et les réseaux tiers sont du type « signalisation par canal sémaphore C7 ».

b. Interface électrique :

L'interface physique délivrée au point d'interconnexion de EXPRESSO SENEGAL ouvert au service est l'interface G703 électrique avec 120 ohms.

5. Maintenance du réseau –Essais :

Chacune des parties est responsable de la gestion, des tests et de l'entretien de ses propres installations et des équipements de son réseau.

6. Equipements d'interconnexion :

La partie qui demande l'interconnexion convient que les équipements devant être connectés sur le réseau de EXPRESSO SENEGAL seront conformes aux spécifications applicables de l'UIT et de l'ETSI. Cette partie convient qu'elle effectuera, à ses propres frais, les changements nécessaires sur son réseau, pour être compatible avec le réseau de EXPRESSO SENEGAL. Un plan de test de conformité doit être établi par les deux parties avant la mise en service de l'interconnexion.

Les faisceaux sont organisés comme suit :

- Un faisceau dédié pour le trafic national
- Un faisceau dédié pour le trafic national
- Un faisceau dédié pour le trafic roaming

7. Les modalités d'acheminement du trafic :

Les services d'acheminement de trafic de l'interconnexion entrant sont offerts dans des conditions de qualité et de disponibilité techniques qui sont celles de l'ensemble des communications écoulées sur le réseau EXPRESSO SENEGAL. L'interconnexion avec le réseau de EXPRESSO SENEGAL s'effectue au niveau des points d'interconnexion.

Cette interconnexion se réalise comme suit :

- **Appel entrant** : EXPRESSO SENEGAL achemine, à partir du point d'interconnexion à son réseau et jusqu'à l'un de ses abonnés desservi par son réseau ou accessible depuis son réseau, le trafic provenant d'un client de l'autre opérateur interconnecté.

- **Appel sortant** : EXPRESSO SENEGAL achemine le trafic de l'un de ses abonnés desservis par

son réseau au point d'interconnexion du réseau d'un autre opérateur interconnecté.

La capacité de raccordement est définie pour chaque point d'interconnexion (MSC) par le nombre de lien à 2Mb/s.

En interconnexion, l'opérateur interconnecté amène son trafic au moyen d'un faisceau spécialisé sur des accès 2Mb/s.

Le circuit élémentaire d'interconnexion véhiculant la voix, les données ou la signalisation est l'IT (intervalle de Temps) à 64 Kbps de la liaison 2 Mbps.

8. Les conditions de mise en service des prestations

L'accès aux ressources de commutation de EXPRESSO SENEGAL est réalisable aux termes des conditions d'allocation de capacités, de traitement en commutation, d'interfaces et d'emprises définies par EXPRESSO SENEGAL dans le cadre de la co-localisation sur son réseau.

Ces conditions tiennent compte expressément du dimensionnement du réseau, des disponibilités de capacités de raccordement et des infrastructures aménagées à cet effet. La procédure relative au SLA pour les services d'interconnexion et de mutualisation d'infrastructure sera annexée à ce document après validation ARTP

9. Les conditions techniques pour assurer la qualité de service :

➤ Qualité de bout à bout :

La convention d'interconnexion précisera , pour garantir la qualité de service 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.

➤ Qualité de transmission vocale :

La qualité de transmission vocale est conforme aux normes internationales de l'UIT relatives aux réseaux fixes et aux réseaux mobiles.

Les paramètres de dégradation de la qualité vocale à prendre en compte sont les suivants :

- Les équivalents pour la sonie
 - Equivalent global pour la sonie
 - Equivalent pour la sonie à l'émission
 - Equivalent pour la sonie en réception.
- Les paramètres de l'écho
 - Affaiblissement sur le trajet d'écho.
 - Retards sur le trajet d'écho

- La stabilité
- La distorsion de quantification
- Le bruit

➤ **Qualité numérique :**

Conformément aux principes d'allocation indiqués dans les recommandations G.821 et G.826, la qualité de transmission des réseaux tiers exprimée en terme de SAE (seconde avec erreur) et SGE (seconde gravement erronées) devra respecter des niveaux de qualité qui seront précisés ultérieurement.

➤ **Qualité de transmission numérique :**

La qualité de transmission numérique des débits égaux à 2 Mbits/ s est conforme à la recommandation G 826 version 1996, de l'UIT-T.

Les paramètres à prendre en compte sont les suivants :

- Le taux de seconde avec erreur
- Le taux de seconde gravement erronée
- Le taux résiduel de blocs erronés
- L'indisponibilité.

La mise en service et la quantification des conduits numériques se fera conformément à la recommandation M2100 de l'UIT-T.

➤ **Qualité d'écoulement du trafic:**

Dans le cas de l'interconnexion directe, les opérateurs s'engagent à assurer sur le réseau téléphonique commuté public :

- Un taux d'échec du au réseau qui ne dépasse pas 7% en moyenne annuelle.

Sont en échec réseau, les appels qui n'ont pas pu être acheminés correctement par le réseau, soit jusqu'à l'installation du demandé, si elle est raccordée au réseau fixe, soit jusqu'au faisceau d'interconnexion avec un autre réseau (opérateur tiers, réseau étranger).

Le taux d'échec réseau ne prend pas en compte les différents cas d'inefficacité dus à l'abonné demandeur (mauvaise numérotation, indicatif BPQ inexistant,...),

à l'abonné demandé (occupation, non réponse,.....) ou à un autre réseau.

Sont en échec réseau, les appels qui échouent dans le réseau pour cause d'encombrement, faute de signalisation, faute de commutation, faute de transmission, indisponibilité.

- Un taux d'efficacité des appels minimal de 51%, mesuré en moyenne annuelle nationale.

Sont efficaces, les communications pour lesquelles un signal de réponse est reçu après un message d'adresse complète.

Sont inefficace, les communications qui échouent :

- En raison d'une adresse incomplète ou erronée (indicatif inexistant....)
- Au niveau des dessertes des installations terminales ou au niveau des PABX (encombrement des dessertes, occupations des lignes, occupation des postes, non réponses, refus d'appels, erreurs de protocole,.....)

En raison d'un acheminement erroné sur un faisceau d'interconnexion vers un commutateur ne desservant pas l'indicatif (BPQ) du demandé et n'assurant pas le transit pour les appels vers cet indicatif

10. Services Offerts

10.1. Service d'acheminement du trafic commuté :

L'accès au réseau EXPRESSO SENEGAL permet d'écouler le trafic d'interconnexion dans les conditions de qualité et de disponibilité technique qui sont celles de EXPRESSO SENEGAL. Ce trafic comprend l'acheminement de la Voix et des SMS .

10.2. Prestations de service de co-localisation:

La co-localisation concerne les prestations, de mise à disposition des locaux, pylônes, support d'antennes, surfaces et sources d'énergie.

La partie qui souhaite réaliser la liaison d'interconnexion peut le faire jusqu'à la salle de transmission ou éventuellement au niveau du répartiteur MIC du commutateur mobile de EXPRESSO SENEGAL Sénégal. Cette interconnexion se fera dans la limite de la capacité technique du bâtiment où est installé le MSC de EXPRESSO SENEGAL Sénégal et dans la mesure de la



capacité de co- localisation.

EXPRESSO SENEGAL Sénégal s'assurera de la disponibilité d'hébergement qui existe sur le site. Dès réception de la demande de co-localisation venant d'un opérateur, EXPRESSO SENEGAL Sénégal aura à donner une réponse au plus tard 1 mois sur la faisabilité et le délai de réalisation. Tout opérateur qui souhaite la co- localisation fournira un cahier de charge sur les spécifications techniques des équipements, la surface, l'énergie, débit prévus etc.....).

En cas de refus d'une demande de co-localisation d'un opérateur demandant l'interconnexion EXPRESSO SENEGAL Sénégal donnera les motifs du rejet de la demande.

Dans les sites où la co-localisation est techniquement possible, compte tenu des contraintes liées à l'accès de ces bâtiments, l'opérateur désignera les personnes mandatées pour accéder aux bâtiments de EXPRESSO SENEGAL Sénégal, pour les raisons de sécurité.

III . STRUCTURE TARIFAIRE :

1. Accès aux commutateurs de rattachement :

Le tarif d'accès MIC à un commutateur de rattachement de EXPRESSO SENEGAL Sénégal est composé d'une redevance fixe payable une seule fois, pour chaque accès MIC au commutateur de rattachement et une redevance mensuelle.

a- Tarif Accès MIC :

Nature de la prestation	Tarif (en CFA)
Frais d'accès	1 343 950
Redevance Mensuelle par MIC	7 601

b- Tarif Accès STM1 :

Nature de la prestation	Tarif (en CFA)
Frais d'accès	1 343 950
Redevance Mensuelle	216 389

c- Tarif de modification ou de résiliation de faisceau :

Le faisceau est un ensemble de circuit (N x 2 Mbit /s) entre 2 commutateurs donnés. Il est caractérisé par le sens d'exploitation, qui peut être unidirectionnel si le trafic est orienté dans un

seul sens ou bidirectionnel dans le cas où le flux du trafic est dans les deux sens.

La création, la modification ou la résiliation du faisceau est précédée par le paiement d'une charge fixe.

Prestation	Tarif en FCFA HT
Création d'un faisceau d'interconnexion	252 150
Modification ou résiliation d'un faisceau	252 150

d- Accès aux nœuds d'interconnexion :

Le tarif d'accès aux nœuds d'interconnexion fixe et mobile est composé de frais d'accès et de redevance mensuelle.

Prestation	Tarif en FCFA HT
Frais d'accès	1 354 825
Redevance mensuelle	17 892

2. Interconnexion commutée mobile :

Le tarif du trafic commuté du réseau interconnecté vers le réseau mobile de EXPRESSO SENEGAL Sénégal ne varie pas en fonction des plages horaires et des jours de semaine :

- ✓ Terminaison d'appel voix sur le réseau mobile de EXPRESSO SENEGAL Sénégal :

Destination	Valeur en FCFA (Hors taxe) / minute
Tarif de terminaison vers le mobile	11

Cette tarification ne s'applique que pour le trafic mobile et / ou fixe de l'opérateur interconnecté concernant ses abonnés du Sénégal vers le réseau mobile de EXPRESSO SENEGAL Sénégal.

La durée facturée pour chaque appel correspond au temps de conversation tel qu'il est défini dans le paragraphe 1.2.2 de la recommandation D.150 IUT-T.

Le calcul de la durée des appels se fait par seconde. La somme mensuelle des appels, par type et en seconde, est arrondie à la minute suivante. Le montant facturé est alors la durée totale multipliée par le tarif en vigueur.

3. Terminaison d'appel sms sur le réseau mobile :

Le tarif de terminaison du trafic sms du réseau interconnecté vers le réseau mobile de EXPRESSO SENEGAL Sénégal ne varie pas en fonction des plages horaires et des jours de semaine

Destination	Valeur en FCFA (Hors taxe)/ sms
Terminaison d'appel sms sur le réseau mobile	4

4. Terminaison d'appel sur le réseau Fixe :

Le tarif du réseau interconnecté vers le réseau fixe de de EXPRESSO SENEGAL Sénégal ne varie pas en fonction des plages horaires et des jours de semaine :

Plages horaires	Valeur en FCFA (Hors taxe) / la minute
Terminaison d'appel sur le réseau Fixe	10

Cette tarification ne s'applique que pour le trafic mobile et / ou fixe de l'opérateur interconnecté concernant ses abonnés du Sénégal vers le réseau fixe de EXPRESSO SENEGAL Sénégal.

La durée facturée pour chaque appel correspond au temps de conversation tel qu'il est défini dans le paragraphe 1.2.2 de la recommandation D.150 ITU-T.

Le calcul de la durée des appels se fait par seconde. La somme mensuelle des appels, par type et en secondes, est arrondie à la minute suivante. Le montant facturé est alors la durée totale multipliée par le tarif en vigueur.

5. Accès aux capacités internationales :

EXPRESSO SENEGAL mettra à la disposition des autres opérateurs et usagers les jonctions de types Nx2Mbits et des STM1 qui sont disponibles sur son réseau pour les besoins de leur trafic propre.

➤ **Tarifs d'accès à l'offre en FCFA HT :**

Nature de la prestation	Tarif (en CFA)
Frais d'accès au service (FAS) par 2 Mbits/s	206 763
Frais d'accès au service (FAS) par 34/45 Mbits/s	1 654 104
Frais d'accès au service (FAS) par 155 Mbits/s	4 052 555

➤ **Redevance mensuelle en FCFA HT :**

Nature de la prestation	Tarif (en CFA)
Par 2 Mbits/s	274 541
Par 34/45 Mbits/s	2 196 332
Par 155 Mbits/s	2 985 618

6. Tarif de Co-localisation :

Le tarif de co-localisation est composé de 2 parties :

- Un tarif d'accès à l'offre de co-localisation
- Une redevance mensuelle ou annuelle.

1. Tarif d'accès à la co-localisation :

Nature de la prestation	Tarif (en FCFA HT)
Frais d'étude NB : Heure non ouvrable sur devis	20 000 / heure (Région de Dakar) 30 000 / heure (Hors Région de Dakar)
Pénétration dans la chambre d'Expresso Sénégal	Sur Devis
Tirage de câble entre la chambre et l'infra répartiteur	Sur Devis
Utilisation d'une alvéole	1 750 000 FCFA par Km
Câblage interne et test NB : Heure non ouvrable sur devis	20 000 /heure
Formation	20 000/ heure (hors frais logistiques)

2. Redevance mensuelle :

Nature de la prestation	Tarif (en FCFA HT)
Construction par l'opérateur interconnecté d'un bâtiment sur un terrain appartenant à Expresso Sénégal	Sur Devis
Construction en commun (EXPRESSO Sénégal opérateur interconnecté) d'un bâtiment sur un terrain appartenant à Expresso Sénégal	Sur Devis
Occupation de parkings, aires de stockage ou champs d'antennes sur un terrain appartenant à Expresso Sénégal	4100 F /M2 X Surface occupée

Occupation partielle ou totale de locaux administratifs ou techniques	4100 F /M2 X Surface occupée Avec minimum de perception de 41 000 F
Accès sur un pylône avec site gardé pour un équipement installé (forfait) En cas d'ajout d'équipement supplémentaires, des Frais additionnels seront facturés par unité.	Calcul de la redevance mensuelle HT est donnée par : $M=1125* H* \&2$ <ul style="list-style-type: none"> • H= hauteur de l'antenne sur le pylône • &2 : Coefficient de pondération selon les caractéristiques de l'antenne : Poids < 10kg &2 = 1 Poids > 10kg &2 = 1,25
Fourniture d'énergie NB : EN cas de changement des coûts d'EXPRESSO Sénégal le prix sera aussitôt mis à jour. Le coût moyen de KWh installé est fixé à 196 F HT	182 730*Pc (KW) Avec Pc= puissance consommée Avec minimum de perception de 30 000 F.
Climatisation NB : EN cas de changement des coûts d'EXPRESSO Sénégal le prix sera aussitôt mis à jour. Le coût moyen de KWh installé est fixé à 196 F HT	159 853*Pc (KW) Avec Pc= puissance dissipée
Utilisation d'une alvéole	43 750 FCFA par Km
Mise à disposition de conduites souterraines	Sur devis
Autres prestations	Sur devis

ANNEXE : Schéma du réseau de EXPRESSO SENEGAL Sénégal.

