



CATALOGUE D'INTERCONNEXION
2018

A handwritten signature or mark, possibly initials, located in the bottom right corner of the page.

Table des matières

1. GENERALITES	3
1.1 <i>Contexte</i>	3
1.2 <i>Definitions et abreviations</i>	3
1.3 <i>Champ d'application</i>	5
1.4 <i>Mise en œuvre</i>	6
1.5 <i>Qualite de service d'interconnexion</i>	7
1.6 <i>Modifications</i>	7
2. SERVICES D'INTERCONNEXION VOIX ET SMS	10
3. SERVICES D'INTERCONNEXION DE SITES	15
3.1.2.2 <i>Disponibilité du Service et Délais d'Intervention</i>	17
4. SERVICES DE CONNEXION AU NŒUD D'ACCES INTERNET ET AU CABLE SOUS MARING	17
5. SERVICES D'ACCES A LA CAPACITE INTERNATIONALE (Connectivité internationale)	20
6. SERVICES DE COLOCATION	21
7. ROAMING NATIONAL	23
8. PRESTATIONS AUX FOURNISSEURS DE SERVICES	27
9 TARIFS DES SERVICES D'INTERCONNEXION	34
Terminaison de Trafic	34
Acheminement de trafic international (transit international)	34
Transmission de donnees (capacite nationale)	34
Tisations louees internationales	36
Tcces internet (acces au cable wacs)	37
Connexion au nœud internet ixpci	38
Roaming National	38
Service a Valeur Ajoutee	38
Plan de remise	39
ANNEXE 1 : Tarifs de Roaming National	Erreur ! Signet non défini.
ANNEXE 2 : Tarifs de Colocation	41
ANNEXE 3 : Matrice de calcul des tarifs	Erreur ! Signet non défini.

1. GENERALITES

1.1 CONTEXTE

MTN CI publie le présent catalogue d'interconnexion conformément aux dispositions réglementaires définies par l'article 41 de l'ordonnance n°2012-293 du 21 mars 2012 relative aux télécommunications et aux technologies de l'information et de la communication et à l'article 16 du décret n°2013-300 du 02 mai 2013 relatif à l'interconnexion des réseaux et services de télécommunications et au dégroupage de la boucle locale.

Aux termes de ces dispositions règlementaires, l'opérateur désigné puissant est tenu de publier chaque année, un catalogue d'interconnexion comportant une offre technique et tarifaire d'interconnexion incluant un catalogue de prix et les prestations techniques.

Ainsi, par décision n°2017 -0363 en date du 26 octobre 2017, le Conseil de Régulation de l'Autorité de Régulation des Télécommunications/TIC « ARTCI » a désigné, pour l'année 2018 MTN CI comme opérateur puissant exerçant une influence significative sur les marchés ci-dessous identifiés par ses soins comme pertinents, à savoir :

- Marché de la téléphonie mobile accès et communication ;
- Marché de l'internet mobile ;
- Marché de la terminaison d'appel fixe ;
- Marché de la terminaison d'appel mobile (Voix et SMS)
- Marché des liaisons louées nationales (urbains et interurbains)
- Marché de l'accès en gros à la connectivité internationale.

Répondant à cette obligation règlementaire, le catalogue d'interconnexion de MTN CI définit les conditions techniques et tarifaires en contrepartie desquelles les autres exploitants de télécommunications et les fournisseurs de services pourront s'interconnecter au réseau de MTN CI pendant l'année 2018.

1.2 DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

Au sens du présent catalogue, Les termes ci-dessous utilisés avec une majuscule auront la définition qui leur sera donnée aux termes de présent article :

- **ARTCI** : désigne Autorité de Régulation des Télécommunications/TIC de Côte d'Ivoire ;
- **Catalogue d'interconnexion** : désigne La présente offre technique et tarifaire d'interconnexion publiée par MTN CI conformément à la réglementation en vigueur ;
- **Fournisseur de services** : désigne toute personne morale répondant aux conditions légales et règlementaires et qui assure la fourniture de services en s'appuyant sur un réseau de télécommunications ;

- **Marché pertinent** : désigne le marché d'un service spécifique ou groupe de services de télécommunications ouverts au public et considéré comme tel par le Régulateur ;
- **MTN CI** : désigne la Société Anonyme avec Conseil d'Administration, au capital de 2 865 000 000 FCFA, dont le siège social est sis à Abidjan, 12 avenue Crosson Duplessis, 01 BP 3865 Abidjan 01, immatriculée au Registre du Commerce et du Crédit Mobilier sous le numéro CI-ABJ-1996 – B-196765 opérant en tant qu'opérateur de télécommunications au terme de diverses autorisations délivrées par les autorités administratives;
- **MICENUP** : Ministère de la Communication, de l'Economie Numérique et de la Poste
- **NOC** : désigne le Network Operations Center de MTN CI ;
- **Opérateur ou Exploitant** : désigne toute personne morale qui exploite un réseau de télécommunications ouvert au public ;
- **Opérateur notifié ou puissant**: désigne l'opérateur qui a été désigné par l'ARTCI individuellement ou conjointement avec d'autres, comme ayant une influence significative sur un marché pertinent ;
- **Partenaire** : désigne l'exploitant de télécommunications ou fournisseur de services interconnecté au réseau de MTN CI ;
- **Point d'interconnexion** : désigne le lieu où un opérateur de réseau de Télécommunications/TIC ouvert au public établit les équipements d'interface permettant l'interconnexion à son réseau. Les points d'interconnexion avec les opérateurs d'autres réseaux et les fournisseurs de services peuvent être distincts ;
- **Ressources essentielles** : désigne toutes installations ou infrastructures indispensables pour assurer la liaison avec les clients et/ou permettre à des concurrents d'exercer leurs activités, qu'il serait impossible de reproduire par des moyens raisonnables
- **Service d'interconnexion** : désigne la prestation offerte par un exploitant de réseau de télécommunications ouvert au public à un exploitant de réseau de télécommunications ouverts au public tiers, qui permet à l'ensemble des utilisateurs de communiquer librement entre eux quels que soient les réseaux auxquels ils sont raccordés ou les services qu'ils utilisent. Les services peuvent être fournis par les parties concernées ou par d'autres parties qui ont accès au réseau.
- **SLA (Service Level Agreement)** : désigne l'accord conclu entre MTN et le Partenaire en vue de lui garantir une qualité de service sur la base des critères validés d'accord parties.

- STO : désigne Service Technique Opérationnel de MTN CI ;
- Terminaison de trafic : désigne la prestation fournie par un opérateur B à un autre opérateur ou fournisseur A consistant à recevoir et acheminer du trafic ou une communication de l'opérateur ou fournisseur de service A vers un client de l'opérateur B.
- IVR : Serveur vocal interactif (en anglais Interactive Voice Response) est un système informatique capable de dialoguer avec un utilisateur par téléphone. Il est capable de recevoir et d'émettre des appels téléphoniques, de réagir aux actions de l'utilisateur (appui sur des touches du téléphone, reconnaissance vocale) selon une logique préprogrammée, diffuser des messages préenregistrés ou en synthèse vocale, et d'accéder à des bases de données d'autre part. Un serveur vocal interactif est généralement capable de traiter de nombreux appels simultanés indépendants.
- MTC : Mobile Terminated Call (Appel reçu par un téléphone mobile)
- MO : Mobile Originated (Emis depuis un téléphone mobile)
- MT : Mobile Terminated (Appel reçu par un téléphone mobile)

1.3 CHAMP D'APPLICATION

Ce catalogue présente les services d'interconnexion que MTN CI, opérateur notifié puissant sur plusieurs marchés pertinents propose aux autres Opérateurs de réseaux de télécommunications ouverts au public ainsi qu'aux Fournisseurs des services détenant une autorisation en Côte d'Ivoire, afin que tous les utilisateurs des réseaux interconnectés puissent communiquer librement entre eux.

MTN CI fournit le service d'interconnexion dans des conditions objectives, transparentes et non-discriminatoires et avec la même qualité que lorsqu'il l'assure pour ses propres services et ceux de ses partenaires.

L'Opérateur ou le Fournisseur de services désirant établir une interconnexion avec MTN CI, en fait la demande par écrit et transmet une copie de cette demande à l'ARTCI pour information.

MTN CI dispose d'un délai de trente (30) jours, à compter de la date de dépôt de la demande d'interconnexion attestée par un accusé de réception pour conclure l'accord d'interconnexion avec l'Opérateur demandeur. Lequel accord est transmis, dès sa signature, à l'ARTCI pour approbation. L'ARTCI dispose d'un délai de trente (30) jours pour approuver ou demander la modification de l'accord d'interconnexion.

Passé ce délai, si aucun accord n'est intervenu, ou en cas de refus d'interconnexion, la partie la plus diligente peut saisir l'ARTCI conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

La demande d'interconnexion ne peut être refusée que si elle est justifiée au regard, d'une part, des besoins du demandeur et d'autre part, des capacités disponibles. Le refus d'interconnexion doit être motivé et notifié au demandeur et à l'ARTCI.

Chaque accord entre MTN CI et l'Opérateur qui s'interconnecte à son réseau fait l'objet d'un contrat d'interconnexion, qui décrit les modalités administratives, techniques et financières des prestations d'interconnexion.

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 MTN CI. Il devra en conséquence s'assurer de l'interopérabilité avec le réseau de MTN CI, de tout équipement ayant subi un changement ou une modification.

Les tarifs donnés dans ce catalogue sont exprimés en FCFA et s'entendent hors taxes sauf mentions contraires.

1.4 MISE EN ŒUVRE

Le parcours ci-dessous décrit les différentes étapes et les modalités d'établissement d'un service d'interconnexion entre MTN CI et un opérateur ou un fournisseur de services intéressé par l'un des services d'interconnexion.

1.4.1 Demande d'interconnexion

Elle se fait par un courrier officiel de demande d'interconnexion au réseau de MTN CI, adressée au Directeur Général contre simple décharge.

1.4.2 Négociation des tarifs et signature de contrat

Cette étape consiste à consigner dans un contrat les dispositions techniques, commerciales et réglementaires qui régiront la relation entre MTN CI et l'opérateur tiers.

Pour les services régulés, seront appliqués les tarifs en vigueur définis par l'ARTCI. Pour les autres services, les deux parties entreront en négociation pour définir les tarifs applicables.

1.4.3 Interconnexion physique (configurations techniques)

L'interconnexion est assurée à partir d'un point de raccordement dédié (POP), où cela est techniquement possible. La liste des POP de raccordement dédiés par ville et localité est fournie à l'annexe 1.

1.4.4 Tests de qualité et de facturation

Une fois les implémentations techniques achevées, MTN CI et l'opérateur demandeur procèdent à des tests de fonctionnalité (pour s'assurer que le service est correctement délivré) et à des tests de facturation.

1.4.5 Ouverture commerciale

Lorsque les tests sont concluants, MTN CI et l'opérateur demandeur conviennent d'une date pour l'ouverture commerciale du service. Les deux parties signeront au préalable une lettre d'ouverture commerciale pour marquer le début effectif du service.

1.5 QUALITE DE SERVICE D'INTERCONNEXION

MTN CI s'engage à fournir le service 24/24 heures, 7/7 jours et à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour assurer une qualité de service répondant aux recommandations de l'ARTCI.

MTN CI s'engage à prévenir immédiatement le partenaire en cas d'interruption provisoire non programmée et à confirmer cette interruption par écrit.

MTN CI se réserve le droit d'interrompre temporairement tout ou partie des services pour des travaux de mise à niveau et de maintenance préventive. Toutefois, MTN CI informera le partenaire 72 heures d'avance.

MTN CI se réserve le droit d'interrompre provisoirement tout ou partie des services, si le partenaire s'adonne à des activités qui perturbent ou endommagent le réseau de MTN CI ou s'engage dans toute autre activité illicite et/ou de nature à porter atteinte à l'image de marque de MTN CI.

Lorsqu'une interconnexion porte atteinte au bon fonctionnement du réseau de MTN CI ou au respect des exigences essentielles, MTN CI, après vérification technique de son réseau, en informe l'ARTCI qui peut prononcer la suspension de l'interconnexion.

1.6 MODIFICATIONS

1.6.1 Réaménagement de l'architecture

MTN CI peut procéder à un réaménagement de son architecture pour assurer une meilleure desserte de ses abonnés. Toutes modifications, mêmes mineures susceptibles d'avoir un impact négatif sur le service d'interconnexion fourni, fera l'objet d'une information auprès de l'autre partie, deux (2) semaines à l'avance, afin de lui permettre de prendre des mesures anticipant le trouble sur l'acheminement de son trafic.



1.6.2 Retrait d'équipement d'interconnexion

Certains sites (POP) originellement ouverts à l'interconnexion peuvent cesser d'être opérationnels. Dans ce cas, MTN CI informera l'autre partie interconnectée de ces fermetures ou modifications deux (2) mois à l'avance.

1.6.3 Impossibilité de créer de nouvelles capacités de raccordement sur un équipement

Les possibilités de raccordement aux équipements d'abonnés sont sujettes à un certain nombre de limites, non spécifiques à l'interconnexion qui sont les suivantes :

- Disponibilité d'accès.
- Disponibilité d'équipements.
- Disponibilité de ressources processeur.

Dans ce cas, MTN CI informera l'opérateur interconnecté de l'impossibilité de créer de nouvelles capacités de raccordement sur un commutateur deux (2) mois à l'avance. MTN CI précisera dans le même moment, les solutions alternatives envisageables pour la création des capacités de raccordement demandées par l'opérateur interconnecté.

Les questions pratiques liées aux changements d'architecture seront discutées avec chaque opérateur en fonction du type d'évolution envisagée.



OFFRES TECHNIQUES

Handwritten mark

2. SERVICES D'INTERCONNEXION VOIX ET SMS

Conformément à la décision n° 2017-0363 du Conseil de Régulation de l'ARTCI en date du 26 Octobre 2017 portant notification des opérateurs puissants, la société MTN CI est notifiée opérateur puissant à la fois sur le marché de détail et de gros.

A ce titre, elle offre aux exploitants de réseaux de télécommunications ouverts au public les prestations et services d'interconnexion suivants :

Terminaison d'appel vocal fixe : Ce service à cours lorsque MTN achemine le trafic provenant d'un opérateur exploitant un réseau de télécommunications, depuis le point d'interconnexion du réseau de MTN jusqu'à un des abonnés fixe de MTN.

Terminaison d'appel mobile (voix et SMS) : Ce service à cours lorsque MTN achemine le trafic provenant d'un opérateur exploitant un réseau de télécommunications, depuis le point d'interconnexion du réseau de MTN jusqu'à un des abonnés mobile de MTN.

Acheminement de trafic Voix et SMS : Ce service à cours lorsqu'un opérateur exploitant un réseau de télécommunications achemine son trafic international voix et de SMS via le réseau de MTN.

2.1 OFFRE TECHNIQUE D'INTERCONNEXION

2.1 .1 Répertoire Des Points D'interconnexion

MTN CI possède quatre (4) points d'interconnexion pour les services Voix et SMS dans les villes et communes ci-dessous répertoriés.

Les points d'interconnexion relatifs aux services à valeur ajoutée se retrouvent au niveau du site de Marcory

ID	VILLE	SITE	TECHNOLOGIE	LONGITUDE	LATITUDE
1	Marcory	Zone 4	2G/3G/CDMA	-3.98694	5.29706
2	Marcory	Zone 4	USSD	-3.98694	5.29706
3	Marcory	Zone 4	SMS	-3.98694	5.29706
4	Marcory	Zone 4	IVR	-3.98694	5.29706
5	Yopougon	Zone Industrielle	2G/3G	-4.08514	5.40265
6	Bingerville	FEH KESSE	2G/3G	-3.99009	5.35909
7	Yamoussou kro	GSPM	2G/3G	-5.24202	6.79219

2.1.2 Description Des Interfaces D'interconnexion

Les interconnexions se font via :

- Une liaison SDH (canalisée) TDM (E1 à 2 Mbits/s) :
 - ❖ La connexion des circuits se fera selon la hiérarchie numérique CEPT.
 - ❖ Les conditions d'interconnexion aux accès à 2 Mbits doivent être conformes à l'avis G703 du CCITT :
 - ❖ débit du signal : 2,048Mb/s
 - ❖ Code : HDB3
 - ❖ Impédance : 120 ohms symétriques

- Ou via une liaison IP dont la capacité (en Mbps) et la QOS sont à déterminer en fonction du service à fournir. MTN CI transmettra au demandeur les caractéristiques nécessaires pour la mise en oeuvre d'un service de qualité lié au besoin du demandeur.

Les points d'interconnexion dédiés disponibles sur le réseau de MTN CI pour les services voix et SMS sont les suivants :

ID	Ville	TECHNOLOGIE	INTERFACE	LONGITUDE	LATITUDE
1	Marcory	2G/3G/4G, Fixe	E1/OPTIC	-3.98694	5.29706
2	Yopougon	2G/3G/4G, Fixe	E1/OPTIC	-4.08514	5.40265
3	Bingerville	2G/3G/4G, Fixe	E1/OPTIC	-3.99009	5.35909
4	Yamoussoukro	2G/3G/4G, Fixe	E1/OPTIC	-5.24202	6.79219

2.1.3 Protocoles

Les protocoles supportés sont les suivants :

- Le code numéro 7, tel que normalisé par l'UIT,
- Le SIGTRAN (M3UA /M2PA).
- ISDN/PRA
- SIP

Les protocoles suivants sont utilisés aussi pour les services à valeur ajoutée

- SIP
- SMPP
- API
- USSD

ID	Ville	TECHNOLOGIE	CODEC	PROTOCOLE
1	Marcory	2G/3G/CDMA	G711/G729	SIP/PRA/ISUP/BICC
2	Yopougon	2G/3G	G711/G729	SIP/PRA/ISUP/BICC
3	Bingerville	2G/3G	G711/G729	SIP/PRA/ISUP/BICC
4	Yamoussoukro	2G/3G	G711/G729	SIP/PRA/ISUP/BICC

2.1.4 Codes De Signalisation

Les codes de signalisation supportés par les points d'interconnexion sont listés dans le tableau suivant :

Description	MTN CI	Partenaire	Observation
Circuits SS7	N* 31 – 1	N* 31 - 1	Nombre de E1
CIC (Timeslot Method)	(N-1)*32+TS:	(N-1)*32+TS:	N: nombre de E1
ordre de sélection de Circuit	ITU Method 2	ITU Method 2	ITU Q.724 §2.4
Vérification de continuité	Oui	oui	
vérification de la redondance cyclique	Non	non	
Controle d'écho	Non	oui	
Mode de signalisation	En bloc	En Bloc	
CODEC VoIP	G711, G729	G711, G729	Bande passante dimensionnée en fonction du CODEC choisi

2.2 MODALITES DE MISE EN OEUVRE

L'accès physique aux points d'interconnexion se déroule en plusieurs étapes.

ETAPE 1 : DEMANDER UN ACCES AU SITE

Tout accès pour travaux sur un site d'interconnexion de MTN CI doit être préalablement approuvé par MTN CI, justifié par des documents qui doivent parvenir au point de contact spécifié dans le contrat d'interconnexion au plus tard une semaine avant le début des travaux. A ce titre, seront acceptés comme justificatifs :

- Numéro de référence d'une alarme pour les travaux curatifs ou
- Un change request (RFC) nécessitant un accès au site : pour les travaux planifiés qui peuvent occasionner une interruption de service (planned outage) ou non ;
- Un ordre de travail (OT) pour les travaux de maintenance préventive ou routinière, inspection de site etc. ;
- Tout autre document pertinent.

ETAPE 2 : ENREGISTRER LA DEMANDE DE TRAVAUX

A la réception de ces informations, le NOC vérifie avant d'enregistrer les détails de la demande dans le trouble Ticket system.

Les informations suivantes sont enregistrées par le NOC à la création d'un ticket d'accès :

- Numéro de référence
- Le nom du site
- Le nom des intervenants
- Le nom de la société ou du service
- Date du début des travaux (si planifié)
- Durée des travaux (si planifiés)
- Durée de validité de l'accès
- Les motifs d'entrée sur un site avec les codes suivants
 - ❖ Intervention suite à une alarme : Associer le numéro de référence de l'alarme
 - ❖ Maintenance Routinière et Préventive : Associer le numéro de référence OT
 - ❖ Nouvelles installations : Associer le numéro de référence OT ou RFC.
 - ❖ Survey de site ou visite d'inspection : Associer le numéro de référence OT
 - ❖ Survey de sites ou visite de monitoring d'enregistrement de données : Associer un numéro de référence OT : Associer le numéro de référence RFC ou planned outage. Rajouter des détails sur la raison de la visite telles que; réponse à l'alarme Y, enregistrement de données pour le projet X. Le numéro de référence ainsi généré est communiqué au demandeur par téléphone, e-mail ou SMS.

ETAPE 3 : SE RENDRE SUR LE SITE

L'accès au site et l'exécution des travaux se feront en présence d'un agent de MTN ou d'une personne mandatée par MTN pour superviser les travaux à exécuter par le visiteur.

a. Site sécurisé sans gardien

Avant de se rendre sur les lieux, il convient de demander les clés auprès du service d'entretien ou STO de la zone en lui indiquant le numéro de référence de l'accès. Après en avoir vérifié l'authenticité auprès du NOC de MTN CI, le visiteur sera autorisé à réceptionner les clés et signer le cahier de gestion des clés.

Une fois sur les lieux, le visiteur est tenu d'appeler le NOC de MTN CI pour avertir du début des travaux.

b. Site sécurisé avec gardien



Il convient de présenter le numéro de référence, Badge ou pièce d'identité au gardien. Ce dernier prendra soin de vérifier le numéro de référence auprès du NOC avant de renseigner le Registre des entrées et sorties, ([HEURE D'ENTREE], [NOMS DES INTERVENANTS], [OBJET DE LA VISITE], [NOM DE LA SOCIETE (PRESTATAIRE) OU DEPARTEMENT (Personnel MTN CI)] ; [SIGNATURE]) puis, il autorisera l'accès au site.

A chaque intervention sur un site de MTN CI, le NOC ouvrira un ticket pour « accès pour travaux ».

En cas de retard, le ticket sera clos automatiquement 1 heure après l'heure de début des travaux programmée, si l'intervenant ne se rend pas sur le site ou s'il n'a pas informé le NOC d'un retard. Le numéro de référence ne sera donc plus valide. Le visiteur devra alors réclamer un nouveau numéro de référence.

2.3 MESURES DE TRAFIC

A l'établissement de l'interconnexion, les informations ci-dessous seront requises :

- Les coordonnées de l'opérateur,
- Les faisceaux d'interconnexion,
- Le type de trafic (direct ou transit),
- Le service (voix, sms, data),
- Les tarifs à implémenter,
- la règle de valorisation (origine, destination, origine +destination, faisceaux, etc...) à définir.

Les volumes de trafic (entrant et sortant) du mois (N) seront déclarés le mois suivant et au plus tard le 15, Seul le trafic reçu fera l'objet de facturation de part et d'autre.

Les volumes de trafic seront mesurés sur la base de la durée réelle des communications (en minutes).

En cas de contentieux, les deux parties pourront recourir à la confrontation du détail des CDRs.

2.4 ESSAI DE FONCTIONNEMENT DES INTERFACES ET D'INTEROPERABILITE

Sans être exhaustifs, les essais suivants peuvent être effectués :

- Distorsions de transmission ;
- Pertes en transmission ;
- Evaluation des temps de transmission ;
- Pertes dues à l'écho ;
- Mesures de bruit ;
- Distorsions dues au délai de propagation de groupe ;
- Pertes en stabilité ;

- Mesures de terre à effectuer au répartiteur si possible en présence des parties.

Les résultats des tests seront consignés dans le procès-verbal ou le cahier de recettes co-signé par les parties.

Tout autre essai jugé techniquement possible peut être réalisé à la demande du partenaire.

2.5 MAINTENANCE DU RESEAU ET TESTS

Le partenaire est tenu de faire des essais techniques appropriés et de maintenir son réseau, ses services, ses installations et ses différents équipements en bon état de fonctionnement.

A cette fin, il notifiera à MTN CI avec un préavis de quinze (15) jours l'interruption ou le dysfonctionnement de son réseau. Dans le cas où de telles interruptions pourraient affecter l'acheminement du trafic de départ, d'arrivée et de transit vers le réseau de l'autre Partie, le partenaire prendra toutes ses dispositions pour minimiser, autant que faire se peut, ces perturbations dans un délai n'excédant pas soixante-douze (72) heures calendaires. Au-delà de ce délai, une note justificative résultant d'un PV de réunion entre les parties au présent accord devra être adressée à l'ARTCI pour information.

De plus, avant de signaler des perturbations ou un dérangement, le partenaire fera des essais techniques afin de déterminer l'origine de la panne et les équipements mis en cause et si possible, corrigera la défaillance constatée.

3. SERVICES D'INTERCONNEXION DE SITES

Conformément à la décision n°2017-0363 du Conseil de Régulation de l'ARTCI en date du 26 octobre 2017 portant notification des opérateurs puissants, la société MTN CI est notifiée opérateur puissant à la fois sur le marché de détail et de gros.

A ce titre, elle offre aux exploitants de réseaux de télécommunications ouverts au public les prestations et services d'interconnexion suivants :

Liaison louée nationale, urbain et interurbain : MTN CI fait droit aux demandes des opérateurs exploitant un réseau de télécommunications ouvert au public et des fournisseurs de services tiers pour la fourniture des liaisons louées sur le segment interurbain, y compris des services associés, dans les conditions prévues par le présent catalogue d'interconnexion.

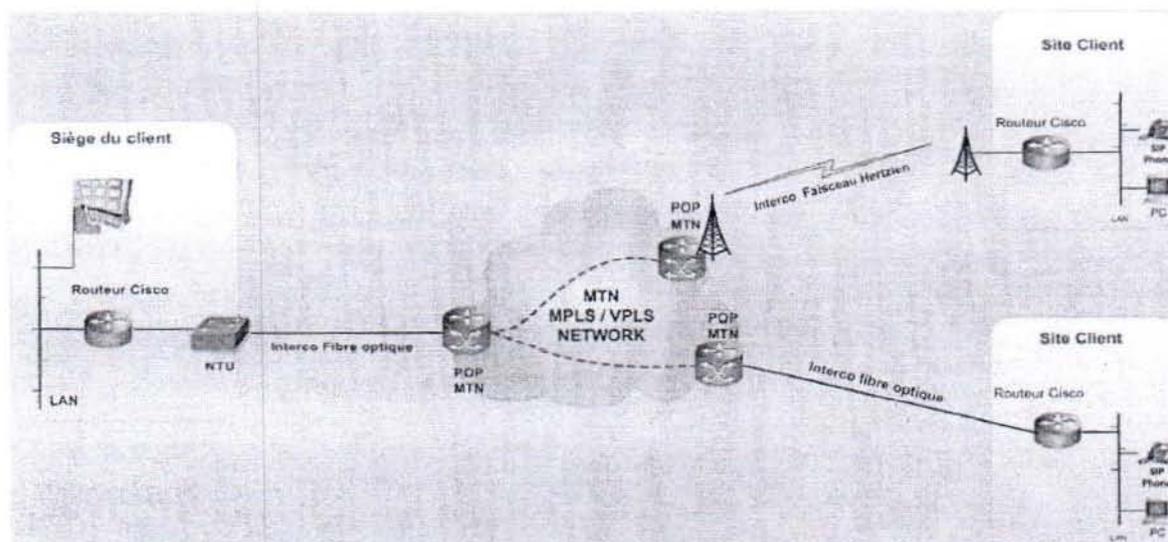
3.1 OFFRE TECHNIQUE ET MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

L'interconnexion de sites permet d'adresser les besoins de connectivité des opérateurs possédant plusieurs sites distants, à Abidjan et à l'intérieur du pays. La proposition technique est basée sur l'infrastructure robuste en fibre optique de MTN.

Le cœur de réseau (backbone) fibre optique est constitué de quatre (4) boucles redondantes qui garantissent une grande disponibilité du service. Les accès sont réalisés avec des supports de transmission filaire en Fibre Optique et en Boucle Locale Radio.

3.1.1 Architecture

Architecture d'interconnexion sites nationaux



L'interconnexion est réalisée par fibre optique sur le site principal du demandeur et par liaison radio Faisceau Hertzien (FH) ou fibre selon faisabilité sur les sites distants. Les liaisons offrent des débits symétriques et garantis dans les sens montant/descendant. Les interfaces de raccordements aux routeurs sont de type Ethernet pour une plus grande compatibilité réseau.

Les liaisons aboutissent sur des points de présence dédiés (PoP) sécurisés et répartis à sur le territoire. La liste des POP dédiés par ville ou localité est fournie à l'annexe 1.

3.1.2 Caractéristiques Techniques

3.1.2.1 Support de transmission

Réseau support : Le trafic en provenance des différentes liaisons des sites sera acheminé sur le réseau de transmission fibre optique secouru et redondant à très haute capacité. Le support fibre optique offre la meilleure qualité de transmission de données sur l'interconnexion. Ce support assure aussi une évolutivité permanente de la solution en termes de débit et de services supportés.

Le service d'aboutement de liaisons louées : Le réseau d'accès, le réseau de transport/backbone, et les terminaisons. MTN assure la connexion de bout en bout pour les liaisons louées nationales. Les liens sont composés d'un last mile de type fibre optique ou faisceau hertzien qui raccorde le site du demandeur au POP dédié de

la ville ou de la localité. MTN se charge du transport du trafic à partir du POP dédié jusqu'à tout point de destination requis par le service

Interfaces et débits : L'interface fournie sur les différentes extrémités de la liaison est de l'Ethernet (FastEthernet, GigaEthernet – RJ45). Le protocole Ethernet est aujourd'hui un standard intégré à la plupart des équipements réseaux du marché. Le débit est garanti et symétrique (Uplink/Downlink).

Equipements d'extrémité : Les équipements d'accès fibre optique et radio, les interfaces pour le raccordement aux routeurs Cisco ainsi que les capacités nécessaires à l'acheminement du trafic sont fournis par MTN ; à la charge du demandeur.

Sécurité des liaisons : La sécurité de liaison est assurée par la redondance du réseau de transmission Fibre optique au niveau du Backbone MTN. Cette sécurisation de la liaison assure une haute disponibilité du service.

Adresses IP : Pour les liaisons interco LAN to LAN, le demandeur est libre de choisir les adresses IP fixes privées nécessaires à l'établissement des liaisons. Les plages d'adresses IP sont de type privé sur les interfaces WAN des routeurs sur chacun des sites.

3.1.2.2 Support technique

MTN assure le support technique pour la continuité du service. Cette prestation inclut la surveillance de l'état de la liaison et des routeurs installés sur les sites pour assurer la disponibilité du service, l'accès à un support technique en ligne et le déplacement d'un technicien support en cas d'interruption de service nécessitant une intervention sur site.

3.1.2.3 Disponibilité du Service et Délais d'Intervention

Le taux de disponibilité du service interconnexion est supérieur à 97% pour le type d'architecture proposé. L'indisponibilité du service est avérée lorsqu'aucun trafic n'est fourni sur les liaisons.

En cas d'interruption de service, le délai moyen d'intervention terrain des équipes Support est de 4 Heures ouvrables à Abidjan et, de 72 heures ouvrables à l'intérieur du pays après enregistrement d'une signalisation et l'ouverture d'un ticket au niveau de la Hotline MTN.

4. SERVICES DE CONNEXION AU NŒUD D'ACCES INTERNET ET AU CABLE SOUS MARINE

Conformément à la décision n°2017-0363 du Conseil de Régulation de l'ARTCI en date du 26 octobre 2017 portant notification des opérateurs puissants, la société MTN CI est notifiée opérateur puissant à la fois sur le marché de détail et de gros.

A ce titre, elle offre aux exploitants de réseaux de télécommunications ouverts au public les prestations et services d'interconnexion suivants :

Accès au câble sous-marin : Le service d'accès au câble sous-marin est le fait de permettre à un opérateur d'interconnecter son réseau national au câble sous-marin avec comme point d'interconnexion la station d'atterrissement du câble sous-marin.

MTN CI fait droit aux demandes d'accès aux capacités nationales disponibles à la station d'atterrissement du câble sous-marin WACS, formulées par des opérateurs tiers, exploitant un réseau de télécommunications ouvert au public et des fournisseurs de services dans les conditions prévues par le présent catalogue.

Connexion au nœud d'accès Internet : MTN CI fait droit aux demandes des opérateurs tiers exploitant un réseau de télécommunications ouvert au public et des Fournisseurs de services pour la connexion au nœud d'accès Internet avec comme support son câble sous-marin WACS, dans les conditions prévues par le présent catalogue.

4.1 OFFRE TECHNIQUE ET MODALITE DE MISE EN ŒUVRE

Le réseau de transmission MTN est basé sur une infrastructure robuste en fibre optique. Les accès sont réalisés avec des supports de transmission filaire ou sans fil. La couverture réseau s'étend sur les grandes villes et principales localités de la Côte d'Ivoire.

Le routeur est fourni à l'extrémité de la liaison dans les locaux du demandeur. Les types de routeur Cisco utilisés sont des séries 800, 1900, 2900 et 3900.

A l'international, le flux internet sera acheminé principalement via le câble sous-marin WACS en primaire, avec un backup assuré par le câble sous-marin SAT3/ACE. Cette configuration assure la continuité du service en cas de coupure éventuelle du câble sous-marin principal.

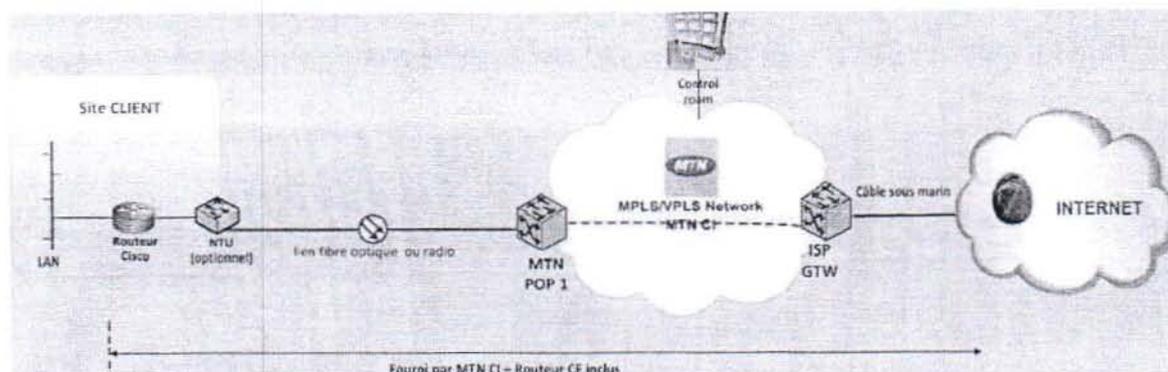
Le temps de réponse du trafic est d'environ 100 ms vers l'Europe et 160 ms vers les Etats-Unis.

Le service internet fourni par MTN est entièrement TCP/IP et ne possède aucune restriction d'usage au niveau protocole. Des blocs d'adresses IP publiques sont fournis.

4.1.1 Architecture

MTN met en œuvre une liaison Internet sur support Fibre Optique ou par faisceau hertzien sur le site du demandeur. La liaison est réalisée entre le site demandeur et le point de présence (PoP) MTN dédié le plus proche. La liste des POP dédié est fournie à l'annexe 1.

Architecture d'accès Internet



4.1.2 Caractéristiques techniques

4.1.2.1 Supports de transmission

Réseau support : Le trafic est acheminé sur le réseau de transmission fibre optique secouru et redondant à très haute capacité. Le support fibre optique offre la meilleure qualité de transmission de données sur l'Internet.

Ce support assure aussi une évolutivité permanente de la solution en termes de débit et de services supportés.

Interfaces et débits : Les interfaces fournies sur les différentes extrémités de la liaison sont de l'Ethernet (FastEthernet, GigaEthernet – RJ45). Le débit est garanti et symétrique (Uplink/Downlink).

Equipements d'extrémité : MTN fournit les liaisons avec leurs interfaces FastEthernet qui seront raccordées par des câbles UTP au routeur Cisco installé chez le demandeur.

Sécurité des liaisons : La sécurité de la liaison est assurée par la redondance du réseau de transmission Fibre optique au niveau du Backbone MTN. Cette sécurisation de la liaison assure une haute disponibilité du service.

Adresses IP : MTN Business met à la disposition du demandeur une plage minimale de (8) adresses IP fixes (masque de sous-réseau /29) nécessaires à l'établissement de la liaison. Le demandeur peut faire une demande d'adresses supplémentaires.

4.1.2.2 Support technique

MTN assure le support technique pour la continuité de service. Cette prestation inclut la surveillance de l'état de la liaison installée chez le demandeur pour assurer la disponibilité du service, l'accès à un support technique en ligne et le déplacement d'un technicien support en cas d'interruption de service nécessitant une intervention sur site.

(Signature manuscrite)

4.1.2.3 Disponibilité du Service et Délais d'Intervention

Le taux minimum de disponibilité du service Internet est compris entre 97% et 99%. L'indisponibilité du service Internet est avérée lorsqu'aucun trafic n'est fourni sur la liaison. En cas d'interruption de service, le délai d'intervention des équipes Support est de une à 4 heures après enregistrement d'une signalisation et l'ouverture d'un ticket au niveau du Helpdesk.

5. SERVICES D'ACCES A LA CAPACITE INTERNATIONALE (Connectivité internationale)

Les liaisons louées internationales sont des capacités de transmission, entre des points de terminaison déterminés de réseaux de télécommunications, louées à un opérateur de réseaux publics de télécommunications, dans le cadre d'un contrat de location excluant toute commutation contrôlée par cet utilisateur. Les liaisons louées sont utilisées dans le cadre de réseaux indépendants avec un accès vers l'extérieur du pays.

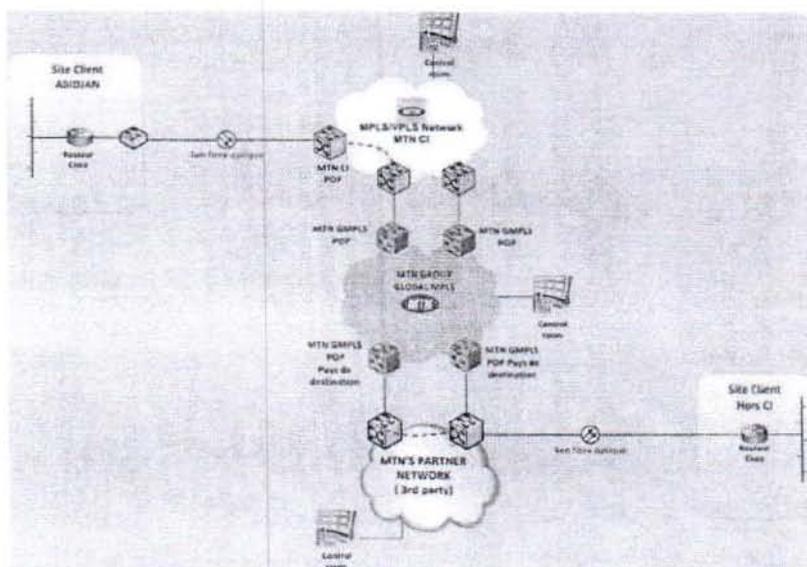
MTN CI fait droit aux demandes d'accès aux capacités internationales disponibles à la station d'atterrissement de câbles sous-marin WACS, formulées par des opérateurs tiers, exploitant un réseau de télécommunications ouvert au public et des fournisseurs de services dans les conditions prévues par le présent catalogue.

5.1 OFFRE TECHNIQUE ET MODALITE DE MISE EN ŒUVRE

MTN met en œuvre un lien d'interconnexion IPLC (liaison louée à l'international) entre le site du demandeur à Abidjan et un second site localisé hors de la Côte D'ivoire. Les débits supportés vont de 2 Mbps (E1) à 622Mbps (STM-4).

5.1.1 Architecture

Architecture de la liaison louée à l'international



Les liaisons à l'international sont essentiellement basées sur la technologie MPLS. MTN dispose aussi de la technologie TDM (SDH) pour les demandeurs dont l'usage requiert ce type de protocole.

Les interfaces de raccordements aux routeurs sont soit de type E1 via un modem installé par MTN soit de type Ethernet.

5.1.2 Niveau de service

Les services fournis à travers le MPLS sont de niveau 2 (L2VPN) ou de niveau 3 (L3VPN).

Sur le segment international, les partenaires de MTN se chargeront de la livraison du lien via le réseau global MPLS et les interconnexions carrier (NNI) jusqu'au site du demandeur localisé à l'étranger.

Une protection de la liaison peut être également disponible via les routeurs du réseau Global MPLS.

Cette configuration fournit également des garanties de transfert via la réservation de bande passante sur une infrastructure IP partagée mais sécurisée. La solution est activée grâce à des mécanismes réseau IP telles que:

- Engagement de niveau de service (SLA)
- Mécanisme de Class de service (CoS)
- Monitoring et supervision général du service

6. SERVICES DE COLOCATION

MTN CI fait droit aux demandes des opérateurs tiers exploitant un réseau de télécommunications ouvert au public et des Fournisseurs de services pour de la colocation de ses centres de données, dans les conditions prévues par le présent catalogue.

6.1 OFFRE TECHNIQUE ET MODALITE DE MISE EN ŒUVRE

6.1.1 L'infrastructure de MTN

MTN dispose de plusieurs Datacenter modernes, répondant à toutes les normes internationales et les bonnes pratiques concernant la construction, l'exploitation et la maintenance des centres de données. Les Datacenters de MTN ont des caractéristiques de type tiers 3.

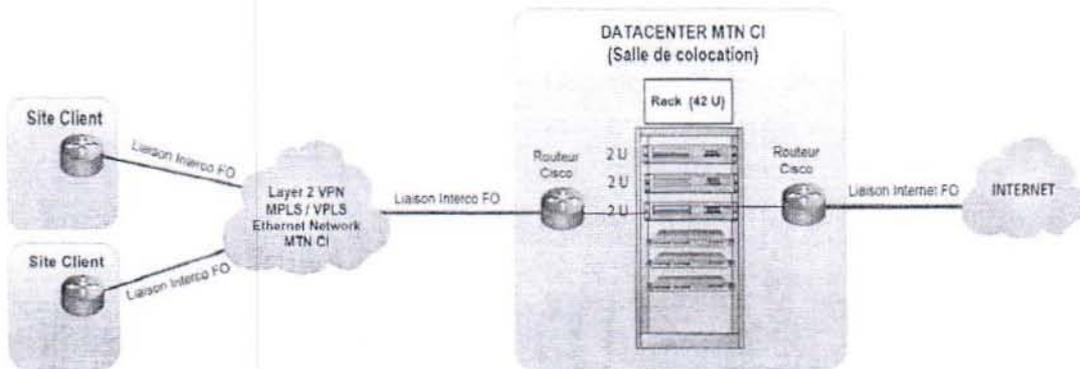
Combiné avec l'infrastructure réseau déployée à travers Abidjan et le reste de la Côte d'Ivoire, les Datacenter de MTN permettent d'offrir aux opérateurs des espaces d'hébergement dans des conditions environnementales optimales.

6.1.2 Architecture

L'offre technique inclut des racks entiers (42 U) ou des espaces rack de 2U à 42U, pour l'hébergement d'équipements physiques. Une liaison sera réalisée entre les

équipements hébergés et le POP d'interconnexion au câble sous-marin pour l'extension de l'accès internet au site.

Architecture de colocation Datacenter



6.2.3 Caractéristiques Techniques

Localisation Datacenter	Marcory, Bingerville, Yopougon, Yamoussoukro
Alimentation / Energie	-3 transformateurs 800 KVA en redondance -3 Générateurs configurés en 2+1 -2 cuves de 30 000 litres de carburants
Generateur	N+1
DC Sources	N+1
UPS	N+1
Climatisation	N+1
Caractéristiques complémentaires	Armoires / racks disponibles pour recevoir les équipements Alimentation, Climatisation, contrôle de l'humidité (HVAC) LAN pour l'interconnexion interne des équipements Accès distant WAN ou Internet sécurisé Contrôle d'accès biométrique et par badge aux bâtiments CCTV dans toutes les salles et les couloirs principaux (vidéosurveillance) Détection d'incendie et extinction dans toutes les salles Toutes les portes certifiées coupe-feu 1 heure Monitoring / supervision centralisée (Contrôle de l'environnement climatique, Contrôle de l'énergie, contrôle de la sécurité physique, Contrôle incendie, supervision des équipements actifs)

(Signature)

Support level	Support standard en vue d'assurer le fonctionnement et l'exploitation des équipements hébergés. Accès physique pour la maintenance des équipements
Level 0	Hotline au business hours
Level 1	Hotline + 24h/24 in 7d/7
Level 2	Intervention critique avec temps de réponse rapide 24H/24, 7d/7
Once-off support	Support à la demande

6.2.4 Support Technique

Support Niveau 1 pour accès aux équipements dans le Datacenter : accès 24H/24, 7J/7.

7. ROAMING NATIONAL

L'offre de Roaming national consiste à autoriser les abonnés des autres opérateurs de télécommunications nationaux à se localiser dans les zones couvertes par les technologies mobiles cellulaires de MTN COTE D'IVOIRE et utiliser les services offerts par son opérateur d'origine.

L'objet de la présente offre est de déterminer les conditions techniques standards dans lesquelles MTN COTE D'IVOIRE fournit à un opérateur DEMANDEUR le service de roaming national. L'offre est valable pour les services voix, SMS et données.

7.1 OFFRE TECHNIQUE ET MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

7.1.1 DESCRIPTION TECHNIQUE

L'offre de roaming national consiste à :

- Collecter le trafic (voix, sms, data) émanant des clients de l'opérateur DEMANDEUR en itinérance sur le réseau de MTN COTE D'IVOIRE. Ce trafic dit « trafic sortant » est acheminé vers le point d'interconnexion le plus proche du point de localisation de ces clients.
- Ecouler le trafic (voix, sms) vers un client d'un opérateur DEMANDEUR localisé sur le réseau de MTN COTE D'IVOIRE. Ce trafic dit « trafic entrant » est acheminé par l'opérateur DEMANDEUR vers MTN COTE D'IVOIRE à travers le point d'interconnexion le plus proche.

Le schéma de principe des échanges entre opérateur est décrit dans la figure 1 (ci-dessous). Quant à la figure suivante (2), elle récapitule l'essentiel des équipements intervenants dans le roaming national offert à un opérateur DEMANDEUR.

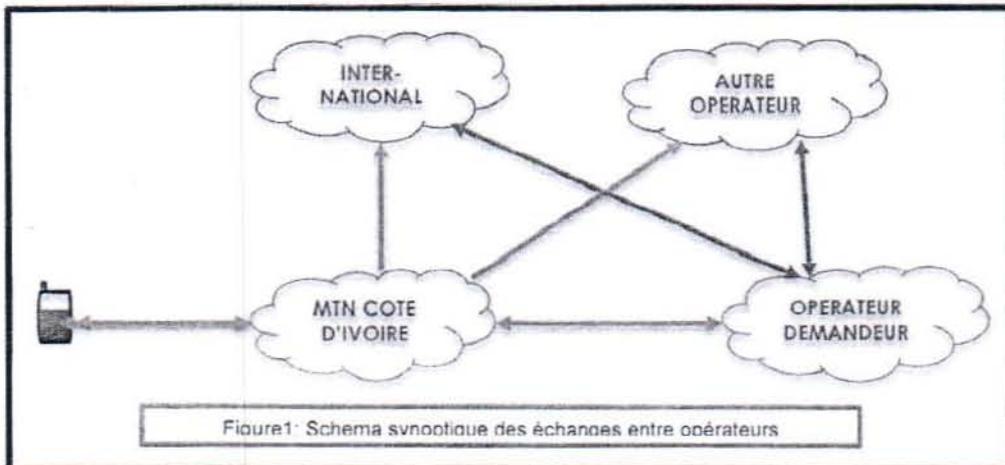
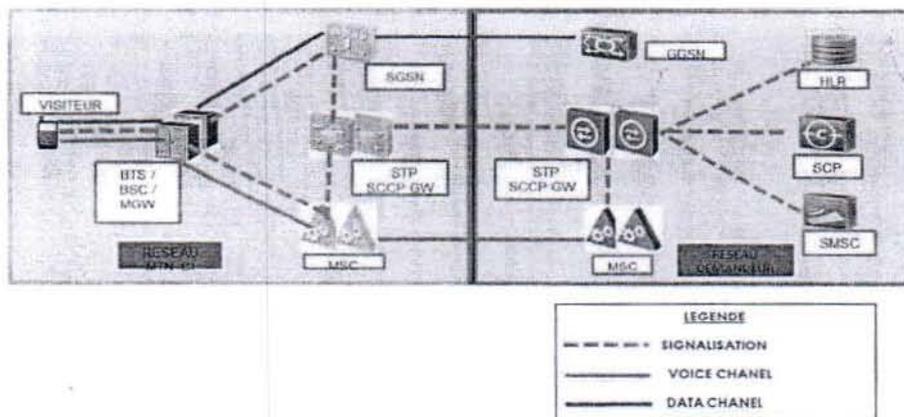


FIGURE2: PRINCIPAUX NŒUDS INTERVENANT DANS LE ROAMING



7.1.2 MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DU ROAMING

Les intitulés ci-dessous décrivent les différentes les modalités d'établissement du roaming national.

↓ ETAPE 1 : DEMANDE D'ETABLISSEMENT DE ROAMING

Elle se fait par un courrier officiel de demande d'établissement de roaming avec le réseau de MTN CI, adressée au Directeur Général contre simple décharge. La demande devra comporter la liste exhaustive des localités à couvrir faisant l'objet de la demande, le nombre d'abonnés et le trafic prévisionnel par localité.

↓ ETAPE 2 : NEGOCIATION DES TARIFS ET SIGNATURE DE CONTRAT

Cette étape consiste à consigner dans un contrat les dispositions techniques, commerciales et réglementaires qui régiront la relation entre MTN COTE D'IVOIRE et l'opérateur demandeur.

(Handwritten signature)

Pour les services régulés, seront appliqués les tarifs en vigueur définis par l'ARTCI. Pour les autres services, les deux parties entreront en négociation pour définir les tarifs applicables.

↓ **ETAPE 3 : IMPLEMENTATION TECHNIQUE**

- PREREQUIS

L'établissement du roaming est assujéti à l'existence d'une liaison de signalisation et une interconnexion de circuits voix et de données (entre le réseau de MTN COTE D'IVOIRE et celui de l'opérateur qui en fait la demande) construites conformément au catalogue d'interconnexion de MTN COTE D'IVOIRE en son point 2

- LOCALISATION

L'opérateur DEMANDEUR doit communiquer à MTN COTE D'IVOIRE son IR21 contenant notamment :

- les codes E212 (MCC - Mobile Country Code), MNC (Mobile Network Code)
- Les adresses GT E164 des nœuds de son réseau (HLR, MSC, SMSC...)
- Ses préfixes NDC (National Destination Code) à lui attribués par le régulateur
- Les versions des protocoles (MAP, CAMEL) supportées
- La liste des contacts technique et commercial
- La liste des localités où il souhaite obtenir la couverture du réseau MTN pour ses abonnés

Pour assurer la localisation technique des clients de l'opérateur DEMANDEUR sur le réseau de MTN COTE D'IVOIRE, les échanges de messages de signalisation SS7/SCCP entre les différents nœuds des deux réseaux se feront au travers des liens de signalisation préalablement établis entre les deux opérateurs et référencés dans les prérequis.

- EMISSION / RECEPTION D'APPEL

Une fois la localisation autorisée, les appels émis ou reçus par le roamer sont acheminés par défaut via les liaisons d'interconnexion voix établies avec les différents opérateurs nationaux et internationaux suivant la matrice de routage en vigueur sur le réseau de MTN CI.

Dans le cadre du Roaming National, l'appel émis par l'abonné en itinérance sur le réseau de MTN COTE D'IVOIRE utilise les mêmes circuits de voix que ceux d'un abonné de MTN COTE D'IVOIRE. Seul le trafic de signalisation nécessaire à l'établissement d'un appel et à facturation d'un abonné sera acheminé vers l'opérateur demandeur.

Pour la réception d'appel (appel entrant vers un numéro de l'opérateur DEMANDEUR en itinérance sur le réseau de MTN COTE d'IVOIRE), MTN COTE D'IVOIRE offre la possibilité d'utiliser la fonctionnalité OPTIMAL ROUTING « SOR, Support Of Optimal

Routing » qui permet d'acheminer les communications à destination d'un abonné en itinérance directement vers le réseau de MTN COTE D'IVOIRE sans passer par le réseau mobile de l'opérateur DEMANDEUR (réseau d'origine de l'abonné en itinérance nationale). Seuls les flux de signalisation seront à cet effet échanger entre MTN COTE D'IVOIRE et l'opérateur DEMANDEUR pour les besoins d'établissement de l'appel ou de sa facturation.

- EMISSION / RECEPTION DE SMS

Le trafic SMS est acheminé à travers le réseau de signalisation en vigueur entre les deux réseaux selon le schéma d'échanges indiqué sur la figure 2 ci-dessus. Ainsi, dès que le client de l'opérateur DEMANDEUR est localisé sur le réseau de MTN CI, son trafic SMS sortant est transmis à l'adresse du centre de messagerie configurée dans le terminal du roamer. Ce centre de messagerie doit être celui de l'opérateur demandeur. S'agissant des SMS entrant vers ledit client, leur livraison suivra le chemin inverse à travers l'interconnexion en vigueur et sera livré finalement par le MSC de MTN COTE D'IVOIRE à ce client.

- DATA

Le trafic DATA est routé par le GGSN de l'opérateur demandeur.

Lorsque l'utilisateur en itinérance sur le réseau MTN sollicite l'activation d'un contexte PDP, un tunnel GTP acheminant le trafic data est établi entre le SGSN de MTN COTE D'IVOIRE et le GGSN de l'opérateur d'origine. Ce trafic nécessite l'établissement d'une liaison IPX/GRX entre le SGSN de MTN COTE D'IVOIRE et le GGSN de l'opérateur DEMANDEUR.

↓ ETAPE 4 : FACTURATION

MTN COTE D'IVOIRE facturera à l'opérateur DEMANDEUR les services utilisés par les abonnés en itinérance sur son réseau sur la base des CDRs générés par les MSC (voix et sms) et SGSN (données) de MTN COTE D'IVOIRE.

Le format des données de facturation à transmettre à l'opérateur DEMANDEUR ainsi que la fréquence de transmission seront définies conformément aux standards applicables au GSM et à l'accord commercial signé entre les deux parties.

↓ ETAPE 5 : TESTS DE QUALITE ET VALIDATION DE LA FACTURATION

Une fois les implémentations techniques achevées, MTN COTE D'IVOIRE et l'opérateur DEMANDEUR procèdent à des tests de fonctionnalité à l'effet de s'assurer que les services sont correctement délivrés, et à des tests de facturation suivant les standards du roaming en vigueur (IREG et TADIC).

Lorsque les tests sont concluants et validés par les deux parties, MTN COTE D'IVOIRE et l'opérateur DEMANDEUR conviennent d'une date pour l'ouverture commerciale du service (Voix & SMS et/ou data). Les deux parties signeront au préalable une lettre d'ouverture commerciale pour marquer le début effectif du roaming.

8. PRESTATIONS AUX FOURNISSEURS DE SERVICES

MTN fait droit à la demande de tout fournisseur de service sollicitant l'ouverture sur son réseau d'un service à valeur ajoutée. Pour bénéficier de cette catégorie de services, le fournisseur de service doit obtenir au préalable auprès de l'ARTCI une autorisation dûment signée.

MTN propose des services à valeur ajoutée suivants aux fournisseurs de services et opérateurs mobiles virtuels (MVNO) :

- Offre d'accès pour l'acheminement du trafic (voix , SMS et data) avec la mise à disposition MTN du numéro.
- Offre d'accès pour l'acheminement du trafic (voix , sms) le fournisseur de service acquérant au préalable le numéro auprès de l'ARTCI.
- Offre d'accès au code USSD détenus par les opérateurs.
- Offre d'accès à un IVR mis à la disposition du fournisseur de service.
- Offre d'accès à un serveur interactif SMS.
- Offre MVNO.

8.1 OFFRE TECHNIQUE ET MISE EN OEUVRE

8.1.1 Architecture Technique USSD

Il s'agit d'une Solution d'échange d'informations entre un client (mobile) et une application (serveur) via le protocole USSD. MTN CI offre un canal logique permettant au fournisseur de services d'avoir un lien avec les abonnés et leur proposer les menus contextuels spécifiques selon son offre de service.

Définitions:

USSD: Unstructured Supplementary Service Data « Service supplémentaire pour données non structurées »

Les codes USSD sont de la forme %1XY#, % vaut « # » ou « * », X et Y sont deux chiffres (0 à 9)

L'USSD permet une gestion d'appel à des services par menus en une forme de navigation par sollicitation générant un nouvel USSD jusqu'à obtention du service final.

Paramètres de Session USSD:

- Début de la session: L'abonné lance le code USSD (ex: *133#)
- Durée max de la session: 3minutes
- Temps de réponse maximum: 40 secondes
- Fin de session: l'abonné obtient le service final ou la session est arrêtée.

L'offre USSD donne droit aux services suivants :

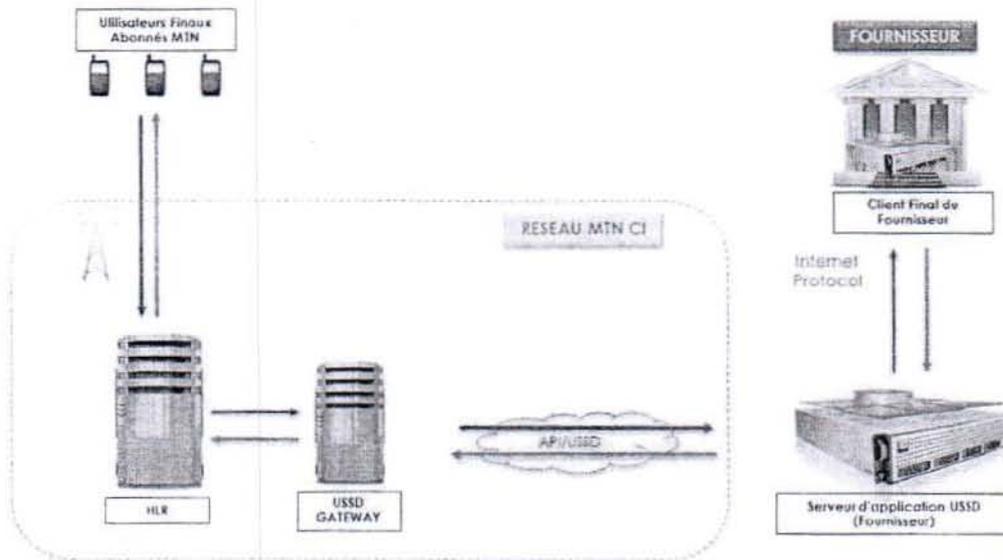
- USSD PULL: L'abonné mobile initie la session en tapant le code USSD
- USSD PUSH: Le serveur USSD transmet un message USSD au mobile

Les abonnés composent un code court USSD (Ex: *133#) depuis leur téléphone mobile. Le menu USSD correspondant à ce code est affiché à l'utilisateur. Celui-ci peut alors interagir avec l'application du fournisseur en suivant les instructions du menu USSD présenté.

L'établissement d'une liaison USSD nécessite:

- Serveur USSD Client (Disposant du menu)
- USSD Gateway (Opérateur)
- Connectivité IP (ACL Publique ou VPN)
- Shortcode USSD

Les connexions entre les systèmes se font via des interfaces internet standard.



Responsabilités des parties :

MTNCI

- Mettre à disposition un code USSD
- Autoriser les abonnés mobiles de son réseau à accéder à ce code USSD
- Autoriser et faciliter la connexion du fournisseur de service à son serveur USSD (USSD Gateway)
- Etablir la connexion sécurisée entre ses infrastructures et celle du fournisseur de services
- Router les requêtes des abonnés mobiles via le code USSD vers la plateforme du fournisseur de services, à travers l'USSD Gateway

Fournisseur de Services :

- Mettre à disposition le menu USSD à afficher à l'abonné mobile lorsque celui-ci lance le code USSD défini.
- Traiter les requêtes des abonnés mobiles et leur fournir les réponses correspondantes via USSD ou SMS
- Assurer la sécurité des données éventuellement stockées par les abonnés mobiles dans son application USSD
- Respecter les conditions d'utilisation du service.

(Signature manuscrite)

8.1.2 Architecture Technique SMS

Il s'agit d'une Solution d'envoi et de réception de SMS via le protocole SMPP.

Définitions:

- SMPP est le sigle de Short Message Peer to Peer, un protocole standard d'échange qui permet d'envoyer des SMS vers des opérateurs téléphoniques.
- SMS: Signifie "Short Message Service". Messages alphanumériques de 160 ou 70 caractères (selon le type de caractères et l'encodage utilisé) pouvant être émis et réceptionné sur un terminal mobile ou fixe compatible.
- SMS-MT : SMS Reçu par le terminal de l'abonné mobile
- SMS-MO : SMS envoyé depuis le terminal de l'abonné mobile

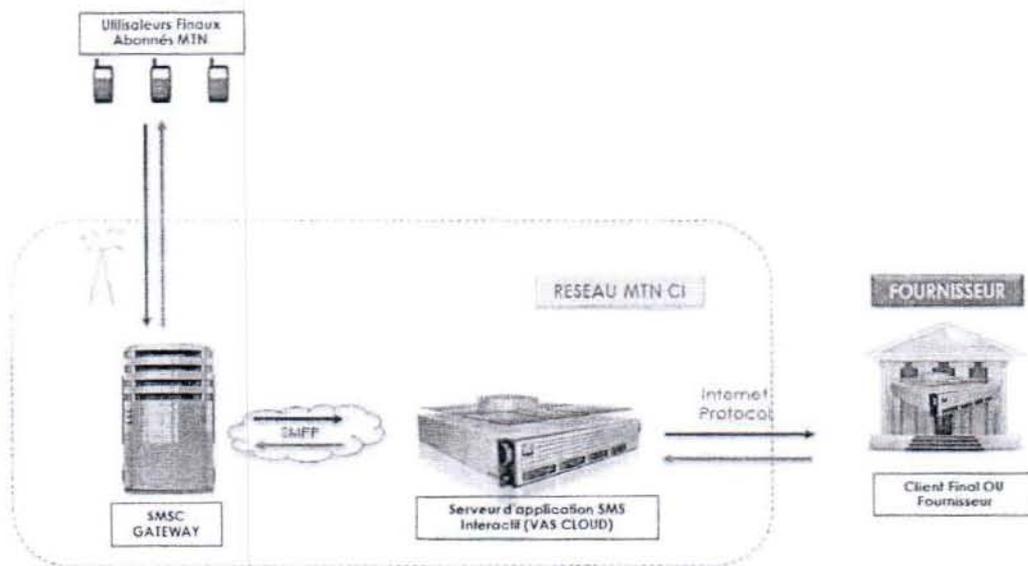
	Reçu par un Abonné Mobile	Reçu par une Application
Envoyé par un Abonné Mobile	SMS P2P (Peer-to-Peer)	SMS P2A (Peer to application)
Envoyé par une Application	SMS A2P (Application to Peer)	SMS A2A (Application n to Application)

L'établissement d'une liaison SMPP nécessite:

- Application SMPP Client
- Application SMPP Serveur (Opérateur)
- Connectivité IP (ACL Publique ou VPN)
- Numéro téléphonique pour la réception des SMS MO

- Les abonnés mobiles envoient des SMS (MO) SMPP Client via un numéro court (MTNCL ou ARTCL)
- Le SMPP client envoie des SMS (MT A2P) aux abonnés mobiles
- Le « Sender ID » de chaque message envoyé par le serveur SMPP client est défini par client
- La configuration des numéros courts se fait uniquement pour les abonnés MTNCL.
- Pour recevoir les SMS des abonnés d'autres opérateurs, le client/partenaire doit faire la démarche auprès de ceux-ci

Les abonnés envoient un SMS à un numéro court (ex: 98001) et reçoivent une réponse de l'application SMS interactif, dont le contenu est renseigné par le fournisseur de service ou le client final.



Responsabilités des parties :

MTNCI

- Mettre à disposition un code SMS, si le client n'en dispose pas.
- Autoriser les abonnés mobiles de son réseau à envoyer des SMS à ce code et appliquer la tarification requise.
- Autoriser et faciliter la connexion du fournisseur de service à son serveur SMSC (VAS Cloud SMS)
- Etablir la connexion sécurisée entre ses infrastructures et celle du fournisseur de services
- Router les SMS des abonnés mobiles au code défini vers la plateforme du fournisseur de services, à travers le SMSC (SMPP).
- Permettre au fournisseur de services d'envoyer des SMS depuis son application, vers les abonnés mobiles.

Fournisseur de Services :

- Traiter les requêtes des abonnés mobiles et leur fournir les réponses correspondantes via SMS
- Assurer la sécurité des données éventuellement stockées par les abonnés mobiles dans son application SMS
- Respecter les conditions d'envoi de SMS aux abonnés mobiles définies dans le contrat de services.

8.1.3 Architecture Technique IVR

Il s'agit de la réception d'appels sur un serveur vocal interactif via un numéro spécial.

Définitions:

SVI : Serveur vocal interactif (en anglais Interactive Voice Response, ou IVR) est un système informatique capable de dialoguer avec un utilisateur par téléphone. Il est

capable de recevoir et d'émettre des appels téléphoniques, de réagir aux actions de l'utilisateur (appui sur des touches du téléphone, reconnaissance vocale) selon une logique préprogrammée, diffuser des messages préenregistrés ou en synthèse vocale, et d'accéder à des bases de données d'autre part. Un serveur vocal interactif est généralement capable de traiter de nombreux appels simultanés indépendants.

Types d'appels pour l'appelant

Gratuit: L'appelant n'est pas facturé lorsqu'il appelle le numéro. Le client Entreprise est facturé.

Tarif Normal : L'appel est facturé au tarif normal d'appel selon la destination.

Surtaxé : Appel facturé à un tarif supérieur au tarif normal d'appel (possible partage de revenu)

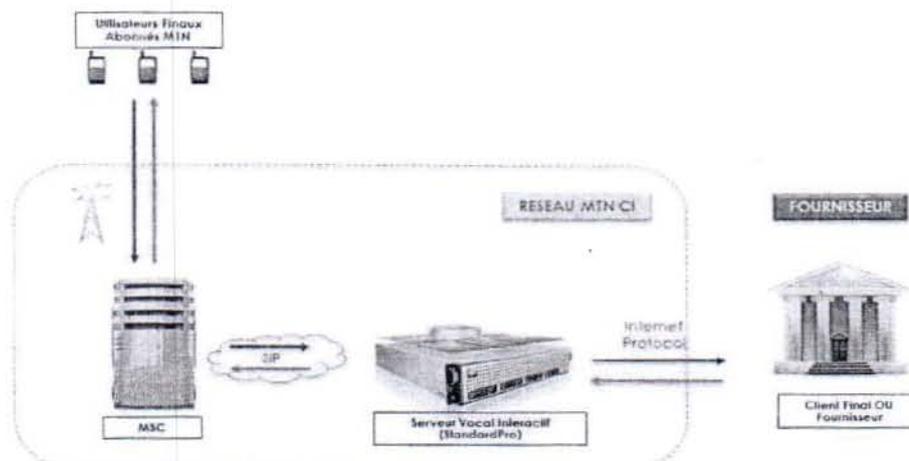
Type de Numéro

- Numéro Court MTN (ex: 767)
- Numéro Court ARTCI (ex: 9955)
- Numéro Long Normal (21000000)
- Numéro Long ARTCI (ex: 90050200)

L'établissement d'une liaison VOIX nécessite:

- Numéro Spécial d'appel (composé par les abonnés)
- Numéro normal de réception (mappé au numéro court)
- Plateforme de gestion automatique des appels (IVR)

Les abonnés émettent un appel vers le numéro IVR (court ou long). Le MSC vérifie le destinataire de l'appel et transfère au serveur vocal interactif. L'IVR exécute la logique d'appel et transfère les informations au destinataire final (via SMC ou Internet).



Responsabilités des parties :

MTNCI

- Mettre à disposition d'un numéro IVR (court ou long), si le client n'en dispose pas.
- Autoriser les abonnés mobiles de son réseau à appeler ce numéro et appliquer la tarification requise.
- Autoriser et faciliter la connexion du fournisseur de service à son serveur IVR
- Etablir la connexion sécurisée entre ses infrastructures et celle du fournisseur de services
- Router les appels des abonnés mobiles au numéro IVR défini vers la plateforme du fournisseur de services, à travers l'IVR
- Permettre au fournisseur de services d'émettre des appels depuis son application IVR, vers les abonnés mobiles.

Fournisseur de Services :

- Traiter les appels des abonnés mobiles et leur fournir les réponses correspondantes.
- Assurer la sécurité des données éventuellement stockées par les abonnés mobiles dans son application IVR.
- Respecter les conditions d'utilisation du service.

OFFRES TARIFFAIRES



9 TARIFS DES SERVICES D'INTERCONNEXION

9.1 TERMINAISON DE TRAFIC (Interconnexion VOIX & SMS)

Services	Tarifs en FCFA par minute
Appel voix et fixe	13 F
SMS	02 F
Transit national	04 F

9.2 ACHEMINEMENT DE TRAFIC INTERNATIONAL (Transit International)

Les tarifs du service de transit voix sont fixés de la manière suivante, sur une base mensuelle :

- Coût d'achat auprès du Carrier international + 15 francs.

9.3 TRANSMISSION DE DONNEES (CAPACITE NATIONALE)

Tableau 1: Plafonds Tarifaires Des Offres De Capacités Nationales (FCFA HT/ Mois)

Capacités de référence	Raccordement (en FCFA HT)	Tarifs mensuels (Fcfa HT/mois)
Distance ≤ 50 Km		
Liaison FO* - 2Mbps	1 000 000	185 000
Liaison FO - 8Mbps	1 000 000	455 950
Liaison FO - 10Mbps	1 000 000	517 111
Liaison FO - 34Mbps	1 500 000	1 747 356
Liaison FO - 45Mbps	1 500 000	2 080 125
Liaison FO - STM1	2 500 000	5 373 000

50Km < Distance ≤ 250 Km		
Liaison FO - 2Mbps	1 000 000	301 000
Liaison FO - 8Mbps	1 000 000	741 843
Liaison FO - 10Mbps	1 000 000	841 353
Liaison FO - 34Mbps	1 500 000	2 842 996

E

Liaison FO - 45Mbps	1 500 000	3 115 688
Liaison FO - STM1	2 500 000	8 730 563

250Km < Distance ≤ 500 Km		
Liaison FO - 2Mbps	1 000 000	380 000
Liaison FO - 8Mbps	1 000 000	936 546
Liaison FO - 10Mbps	1 000 000	1 062 173
Liaison FO - 34Mbps	1 500 000	3 589 165
Liaison FO - 45Mbps	1 500 000	4 068 563
Liaison FO - STM1	2 500 000	11 017 125

Distance > 500 Km		
Liaison FO - 2Mbps	1 000 000	468 000
Liaison FO - 8Mbps	1 000 000	1 153 430
Liaison FO - 10Mbps	1 000 000	1 308 150
Liaison FO - 34Mbps	1 500 000	4 420 340
Liaison FO - 45Mbps	1 500 000	5 058 563
Liaison FO - STM1	2 500 000	13 574 250

(*) FO : Fibre
Optique

Tableau 2: Plafonds tarifaires des offres de capacités nationales sur les boucles fibre optique métropolitaines (en FCFA HT/KM/mois)

Capacités de référence	Raccordement (en FCFA HT)	Tarifs mensuels (Fcfa HT/mois)
Liaison FO - 2Mbps	1 000 000	1 245
Liaison FO - 8Mbps	1 000 000	2 577
Liaison FO - 34Mbps	1 500 000	5 649
Liaison FO - 45Mbps	1 500 000	10 168
Liaison FO - STM1	2 500 000	22 879
Liaison FO - STM4	5 000 000	59 485

(Signature)

9.4 LIAISONS LOUEES INTERNATIONALES

Tableau 3: Plafonds tarifaires des liaisons louées internationales 1/2 circuit au départ d'Abidjan (FCFA HT/mois)

zones de tarification	Tarifs plafonds en demi-circuit		
	STM1(155Mbps)	STM4 (620 Mbps)	STM16 (2,5 Gbps)
Ghana	485 000	1 165 000	3 000 000
Nigeria	956 250	2 295 000	5 967 000
Benin	956 250	2 295 000	5 967 000
Senegal	2 193 160	5 264 700	13 600 000
Cameroun	1 968 750	4 725 000	12 285 000
Congo RDC	2 016 000	5 644 800	14 676 480
Congo Brazzaville	2 016 000	5 644 800	14 676 480
Togo	956 250	2 295 000	5 967 000
Gabon	1 968 750	4 725 000	12 285 000
Liberia	956 250	2 295 000	5 967 000
Namibie	2 520 000	6 048 000	15 724 800
Guinée,Conakry	1 420 000	3 410 000	8 860 000
Guinée Equatoriale	2 520 000	6 048 000	15 724 800
Sao Tomé	2 520 000	6 048 000	15 724 800
Gambie	2 520 000	6 048 000	15 724 800
Mauritanie	2 520 000	6 048 000	15 724 800
Cap-Vert	4 173 750	14 608 125	37 981 125
Angola	2 520 000	6 048 000	15 724 800
France	3 965 625	9 517 500	24 745 500
Portugal	3 965 625	9 517 500	24 745 500
Espagne	3 965 625	9 517 500	24 745 500
îles Canaries	3 965 625	9 517 500	24 745 500
Afrique du Sud	3 965 625	9 517 500	24 745 500
Royaume-Unis	3 965 625	9 517 500	24 745 500
Allemagne	3 965 625	9 517 500	24 745 500

Tableau 4: Plafonds tarifaires des liaisons louées internationales circuit complet au départ d'Abidjan (FCFA HT/mois)

zones de tarification	Tarifs plafonds en demi-circuit		
	STM1(155Mbps)	STM4 (620 Mbps)	STM16 (2,5 Gbps)
Ghana	970 000	2 330 000	6 000 000
Nigeria	1 912 500	4 590 000	11 934 000
Benin	1 912 500	4 590 000	11 934 000

Senegal	4 386 320	10 529 400	27 200 000
Cameroun	3 937 500	9 450 000	24 570 000
Congo RDC	4 032 000	11 289 000	29 352 960
Congo Brazzaville	4 032 000	11 289 000	29 352 960
Togo	1 912 500	4 590 000	11 934 000
Gabon	3 937 500	9 450 000	24 570 000
Liberia	1 912 500	4 590 000	11 934 000
Namibie	5 040 000	12 096 000	31 449 600
Guinée, Conakry	2 840 000	6 820 000	17 720 000
Guinée Equatoriale	5 040 000	12 096 000	31 449 600
Sao Tomé	5 040 000	12 096 000	31 449 600
Cambie	5 040 000	12 096 000	31 449 600
Mauritanie	5 040 000	12 096 000	31 449 600
Cap-Vert	8 347 500	29 216 250	75 962 250
Angola	5 040 000	12 096 000	31 449 600
France	7 931 250	19 035 000	49 491 000
Portugal	7 931 250	19 035 000	49 491 000
Espagne	7 931 250	19 035 000	49 491 000
îles Canaries	7 931 250	19 035 000	49 491 000
Afrique du Sud	7 931 250	19 035 000	49 491 000
Royaume-Unis	7 931 250	19 035 000	49 491 000
Allemagne	7 931 250	19 035 000	49 491 000

9.5 ACCES INTERNET (Accès au cable WACS)

Désignation commerciale	Tarif mensuel
	HT
Accès Internet - 2 Mega Full duplex	395 000
Accès Internet - 3 Mega Full duplex	592 000
Accès Internet - 4 Mega Full duplex	789 000
Accès Internet - 5 Mega Full duplex	986 000
Accès Internet - 10 Mega Full duplex	1 971 000
Accès Internet - 34 Mega Full duplex	6 026 000

Accès Internet - 45 Mega Full duplex	7 884 000
Accès Internet - 155 Mega Full duplex	16 226 000
Accès Internet - 622 Mega Full duplex	62 052 000

9.6 CONNEXION AU NŒUD INTERNET IXPCI

Désignation commerciale	Tarif MENSUEL	
	HT	TTC
Cross connect - 2 Mbps	2 968 000	3 502 240
Cross connect - 10 Mbps	3 521 000	4 154 780
Cross connect - 34 Mbps	5 177 000	6 108 860
Cross connect - DS3 (45 Mbps)	5 936 000	7 004 480
Cross connect - STM-1 (155 Mbps)	11 872 000	14 008 960
Cross connect - STM-4 (620 Mbps)	41 552 000	49 031 360

9.7 ROAMING NATIONAL

Appels Nationaux		
Services		Tarif FCFA/Min
voix	MOC on-net/offnet	36
	MTC	0
	Appels d'urgence	Gratuit
SMS	MO	6
	MT	Gratuit

Appels internationaux & Satellite

Les tarifs pour les appels vers les destinations internationales et les satellites (voix et SMS) sont déterminés et communiqués sur une base mensuelle, en tenant compte du coût d'achat auprès du Carrier international => Tarif = coût carrier + 50 FCFA.

9.8 SERVICES A VALEUR AJOUTEE

9.8.1 Services voix

- Numéro spécial accessible uniquement sur le réseau MTNCI : 149 000 F HT/mois

- Numéro spécial ARTCI accessible à tous les réseaux : 149 000 F HT/mois
- Hébergement et ouverture aux autres réseaux : 50 000F HT/mois
- Trafic Voix :
 - ✓ MOC On-net : 100 F
 - ✓ MOC Off-net : 150 F

9.8.2 Services SMS

- Numéro spécial accessible uniquement sur le réseau MTNCI : 50 000 F HT/mois
- Numéro spécial ARTCI accessible à tous les réseaux : 149 000 F HT/mois
- Activation et hébergement : 50 000FHT/Mois
- Ouverture de liaison SMPP : 79 000 F HT/Mois
- Trafic SMS A2P :
 - ✓ SMS On-net : 10F
 - ✓ SMS Off-net : 15 F
 - ✓ SMS Inter : 100F Inter

9.8.3 Services USSD

- Activation et Hébergement : 149.000FHT/Mois.
- Redevance Mensuelle par nombre de sessions USSD :
 - ✓ 1 à 20.000 Sessions : 600 000 F HT
 - ✓ 20.001 à 40.000 Sessions : 1 000 000 F HT
 - ✓ 40.001 à 100.000 Sessions : 2 000 000 F HT

9.8.4 Serveur vocal interactif (IVR)

- Mise en service : 25 000F HT
- Redevance mensuelle : 50 000F HT/Mois

9.9 PLAN DE REMISE SUR LES OFFRES DE CAPACITÉ

Les remises annuelles ci-dessous s'appliquent aux services de transmission de données, d'accès à internet, d'accès au câble sous-marin et des liaisons louées à l'international :

	1 an	3 ans	5 ans et plus
STM-1	0%	5%	10%
STM-4	5%	10%	15%
STM-16	10%	15%	20%

ANNEXE 1 : Liste des POP de raccordement dédiés par ville et localité

VILLE	POP DE COLLECTE LIAISON LOUE OPERATEUR	CODE SITE	COORDONNEES GPS	
			Latitude	Longitude
ABIDJAN	TECHNOLOGY CENTER MARCORY			
YAMOOUSSOUKRO	YAKRO DATA CENTER	CI00114	6.79219	-5.24202
ABENGOUROU	ABENGOUROU BSC	CI00885	6.73931	-3.48019
BOUAKE	BOUAKE KENNEDY	CI00066	7.67783	-4.99436
SAN PEDRO	IVOIRE OIL	CI00314	4.75297	-6.63961
MAN	MAN HKB	CI02399	7.41514	-7.56167
CAGNOA	CAGNOA CIB	CI00308	6.11508	-5.98545
KORHOGO	KORHOGO BSC	CI00847	9.41861	-5.62511
FERKE	FERKE Gare	CI00840	9.59083	-5.18247
DALOA	DALOA LOBIA	CI00837	6.89368	6.89368
ODIENNE	ODIENNE AVIATION	CI00725	9.49183	-7.56419
DIVO	DIVO Centre	CI01418	5.83658	-5.36461
ABOISSO	ABOISSO FO	CI01361	5.46467	-3.22056
BOUNA	BOUNA CENTRE	CI01414	9.27842	-2.99047
ADZOPE	AdzopeLycee	CI00386	6.11411	-3.86847
BONDOUKOU	BONDOUKOU 4	CI00834	8.04327	-2.79728
SASSANDRA	SASSANDRA FO	CI00852	4.95897	-6.09508
SOUBRE	SOUBRE FO	CI01046	5.78869	-6.60424
DIMBOKRO	DIMBOKRO 3	CI00838	6.65687	-4.70849
SEQUELA	SEQUELA CENTRE	CI01424	7.95675	-6.67925

e

ANNEXE 2 : Tarifs de Colocation

1. Colocation

Nom du package	Tarif HT Mensuel	Tarif TTC HTS Mensuel	Commentaire
Collocation 1U	60 000	70 800	Nouveau
Collocation 2U	98 000	115 640	Existant
Collocation 3U	144 000	169 920	Nouveau
Collocation 4U	189 000	223 020	Nouveau
Collocation 5U	235 000	277 300	Nouveau
Collocation 6U	280 000	330 400	Existant
Collocation 7U	322 000	379 960	Nouveau
Collocation 8U	364 000	429 520	Nouveau
Collocation 9U	406 000	479 080	Nouveau
Collocation 10U	447 000	527 460	Nouveau
Collocation 12U	530 000	625 400	Existant
Collocation 21U	1 000 000	1 180 000	Existant
Collocation 30U	1 300 000	1 534 000	Nouveau
Collocation 42U	1 647 000	1 943 460	Existant

2. Interconnexion data center

Nom du package	Tarif HT Mensuel	Tarif TTC HTS Mensuel
Interco Data Center 1 Mbps	34 000	40 120
Interco Data Center 2 Mbps	66 000	77 880
Interco Data Center 3 Mbps	97 000	114 460
Interco Data Center 4 Mbps	126 000	148 680
Interco Data Center 5 Mbps	154 000	181 720
Interco Data Center 6 Mbps	181 000	213 580
Interco Data Center 7 Mbps	206 000	243 080
Interco Data Center 8 Mbps	231 000	272 580

a

Interco Data Center 9 Mbps	254 000	299 720
Interco Data Center 10 Mbps	276 000	325 680

3. Internet data center

Nom du package	Tarif HT Mensuel	Tarif TTC HTS Mensuel
Internet Data Center 1 Mbps	67 000	79 060
Internet Data Center 2 Mbps	128 000	151 040
Internet Data Center 3 Mbps	188 000	221 840
Internet Data Center 4 Mbps	245 000	289 100
Internet Data Center 5 Mbps	300 000	354 000
Internet Data Center 6 Mbps	352 000	415 360
Internet Data Center 7 Mbps	400 000	472 000
Internet Data Center 8 Mbps	448 000	528 640
Internet Data Center 9 Mbps	493 000	581 740
Internet Data Center 10 Mbps	537 000	633 660

4. Frais de mise en service non récurrent (Existant)

Package	Tarif TTC HTS Mensuel	Commentaire
Collocation 2U	15 000	Applicable de 1U à 2U
Collocation 6U	30 000	Applicable de 3U à 6U
Collocation 12U	60 000	Applicable de 7U à 12U
Collocation 21U	100 000	Applicable de 13U à 21U
Collocation 42U	190 000	Applicable de 22U à 42U

5. Frais de support récurrent mensuel (Existant)

Package	Tarif TTC HTS Mensuel	Commentaire
Support 1 Collocation 2U	20 000	Applicable de 1U à 2U
Support 1 Collocation 6U	20 000	Applicable de 3U à 6U
Support 1 Collocation 12U	32 000	Applicable de 7U à 12U
Support 1 Collocation 21U	98 000	Applicable de 13U à 21U
Support 1 Collocation 42U	98 000	Applicable de 22U à 42U
Support 2 Collocation 2U	32 000	Applicable de 1U à 2U
Support 2 Collocation 6U	53 000	Applicable de 3U à 6U

Support 2 Collocation 12U	82 000	Applicable de 7U à 12U
Support 2 Collocation 21U	138 000	Applicable de 13U à 21U
Support 2 Collocation 42U	215 000	Applicable de 22U à 42U

