

# **CATALOGUE D'INTERCONNEXION, D'ACCES ET DE PARTAGE DES INFRASTRUCTURES 2022 TRANSPORT**

## **OFFRE POUR LES CONCESSIONNAIRES**

# **CATALOGUE D'INTERCONNEXION, D'ACCES ET DE PARTAGE DES INFRASTRUCTURES 2022 TRANSPORT**

## **OFFRE POUR LES CONCESSIONNAIRES**

## SOMMAIRE

I. INTRODUCTION .....	3
II - LE SERVICE D'ACHEMINEMENT DU TRAFIC COMMUTE .....	6
II.1 - DESCRIPTION DES POINTS D'INTERCONNEXION .....	6
Emplacements et types de signalisations .....	6
II.2 - CONDITIONS TECHNIQUES .....	6
II.2.1 Services d'acheminement du trafic commuté .....	6
II.2.2 Offre d'interconnexion directe .....	6
II.2.4 Offre d'interconnexion de transit national .....	6
II.2.5 Offre de transit international arrivée ou départ .....	6
II.2.6 Support de la portabilité .....	6
II.2.7 Evolution de l'offre : .....	7
II.2.8 Organisation des faisceaux d'interconnexion .....	7
II.2.9 Responsabilité du dimensionnement d'un faisceau .....	7
III - TARIFICATION DE L'ACHEMINEMENT DU TRAFIC COMMUTE .....	7
IV. LIAISONS INTERURBAINES/CAPACITES MANAGEES .....	8
V - LES SERVICES/LIAISONS SATELLITAIRES .....	9
VI - LIAISONS INTERNATIONALES PAR CABLES SOUS-MARINS FIBRE OPTIQUE .....	9
VI.1 Description et conditions techniques .....	9
VI.2 Tarification .....	9
VI.2.1 Frais d'accès : .....	9
VI.2.2 Redevances mensuelles .....	9
VI.3 Frais de restauration des circuits sur SAT-3, WACS et NCSCS .....	11
VI.4 Droit de traversée des stations d'atterrissage des câbles sous-marins .....	11
VI.5 Prolongement National .....	11
VII - TRANSIT IP .....	12
VII.1 TARIFICATION .....	12
VII.1.1 Frais non récurrents .....	12
VII.1.2 Redevance mensuelle de la bande passante .....	12
VIII - INFRASTRUCTURES .....	13
VIII.1 Hébergement des équipements terminaux .....	13
VIII.2 Pylônes .....	13
VIII.3 Energie .....	13
VIII.4 TARIFS .....	14
VIII.5 LES TARIFS DE LOCATION DANS UNE STATION D'ATTERRISSAGE DE CABLE SOUS-MARIN .....	14
IX - INDICATION DES DELAIS MAXIMUM POUR LA MISE EN SERVICE DE L'INTERCONNEXION ET DU PARTAGE D'INFRASTRUCTURES .....	14
X - PROGRAMMATION D'OUVERTURE DE NOUVEAUX POINTS D'INTERCONNEXION .....	15
XI - ANNEXE .....	16
XI.1 TARIFICATION DES PYLONES .....	16
XI.2 Liste des pylônes .....	18
XI.3 BACKBONE NATIONAL A FIBRE OPTIQUE & FAISCEAU HERTZIEN .....	24

## I. INTRODUCTION

### I.1 CONTEXTE

Le présent catalogue est élaboré et publié par la Cameroon Telecommunications (CAMTEL), pour l'exploitation de la Concession de Transport conformément aux dispositions de la loi n° 2010-013 du 21 décembre 2010 régissant les communications électroniques au Cameroun modifiée et complétée par la loi n° 2015/006 du 20 avril 2015, du décret N°2012/1640/PM du 14 juin 2012 fixant les conditions d'interconnexion, d'accès aux réseaux de communications électroniques ouverts au public et de partage d'infrastructures, du décret n°2017/2580/PM du 06 avril 2017 modifiant le décret 2012/1638 du 14 juin 2012 fixant les modalités d'établissement ou d'exploitation des réseaux et fourniture des services de communications électroniques soumis au régime de l'autorisation et la Décision N°000044/ART/DG/DLCI/CI du 23 juillet 2002, prescrivant les directives sur les modalités d'interconnexion des réseaux de télécommunications ouverts au public. Le tout couronné par la convention de concession N°00000003 du 04 mars 2020 pour l'établissement et l'exploitation d'un réseau de transport de communications électroniques.

### I.2 DEFINITIONS

Pour l'application du présent catalogue, les définitions ci-après sont admises :

1. **Câble sous-marin** : support physique de signaux de communications électroniques qui utilise le milieu marin comme voie de passage du câble. Il est dit « international » lorsqu'il relie deux ou plusieurs Etats ;
2. **Circuit** : Demi-circuit ou circuit qui fonctionne dans un seul sens de transmission ;
3. **Equipement terminal** : tout appareil, toute installation ou tout ensemble d'installations destiné à être connecté à un point de terminaison d'un réseau et qui émet, reçoit ou traite des signaux de communications électroniques. Ne sont pas visés les équipements permettant d'accéder à des services de communication audiovisuelle diffusés par voie hertzienne ou distribués par câble, sauf dans le cas où ces équipements permettent d'accéder également à d'autres services de communications électroniques ;
4. **Fournisseur** : toute personne physique ou morale mettant en place, exploitant, surveillant ou mettant à disposition un réseau de communications électroniques ;
5. **Full Circuit** : Circuit entier ou un circuit qui fonctionne dans les deux sens de transmission ;
6. **Homologation**: opération d'expertise et de vérification effectuée par un organisme agréé pour attester que le prototype des équipements et des systèmes de communications électroniques répond à la réglementation et aux spécifications techniques en vigueur ;
7. **Interconnexion** : forme particulière d'accès consistant en la liaison physique et logique des réseaux publics de communications électroniques utilisées par un même opérateur ou un opérateur différent, afin de permettre aux utilisateurs de communiquer entre eux ou bien d'accéder aux services fournis par un autre opérateur ;
8. **Installation, station ou équipement radioélectrique** : toute installation, station ou équipement de communications électroniques qui utilise des fréquences hertziennes pour la propagation des ondes en espace libre. Au nombre des installations radioélectriques, figurent notamment les réseaux utilisant les capacités de satellites ;
9. **NCSCS**: Nigeria-Cameroon Submarine Cable System. Système de câble sous-marin de CAMTEL (TRANSPORT) reliant la ville de Kribi au Cameroun à la ville de Lagos au Nigéria ;
10. **Prépaiement** : Paiement en avance ;

11. **Réseau de communications électroniques** : systèmes de transmission, actifs ou passifs et, le cas échéant, les équipements de commutation et de routage et les autres ressources qui permettent l'acheminement des signaux par câble, par voie hertzienne, par moyen optique ou par d'autres moyens électromagnétiques, comprenant les réseaux satellitaires, les réseaux terrestres fixes (avec commutation de circuits ou de paquets, y compris l'Internet) et mobiles, les systèmes utilisant le réseau électrique, pour autant qu'ils servent à la transmission de signaux, les réseaux utilisés pour la radiodiffusion sonore et télévisuelle et les réseaux câblés de télévision, quel que soit le type d'information transmise ;
12. **SAIL : South Atlantic Inter Link** : système de câble sous-marin reliant la ville de Kribi au Cameroun et la ville de Fortaleza au Brésil ;
13. **SAT-3/WASC/SAFE**: South Africa Transit 3/West Africa Submarine Cable/South Atlantic Far East. Système de câble sous-marin ayant pour Point de départ Sesimbra au Portugal et reliant plusieurs pays de la côte Ouest de l'Afrique avec un point d'atterrissage à Douala au Cameroun et aboutissant à Penyang en Malaisie ;
14. **Service de communications électroniques** : prestation consistant entièrement ou principalement en la fourniture de communications électroniques ;
15. **Service de télécommunications** : prestation consistant entièrement ou principalement en la fourniture de communications électroniques ;
16. **Service internet**: Solution offerte par CAMTEL (TRANSPORT) permettant d'établir des liaisons spécialisées Internet d'un débit dédié de  $n \times 1\text{Mbit/s}$  entre le client et le routeur de CAMTEL (TRANSPORT) relié au backbone Internet. Le raccordement du client au routeur du Centre Internet de CAMTEL (TRANSPORT) se fait via le réseau de câbles ;
17. **Service IP/MPLS** : Solution d'interconnexion via le nuage IP/MPLS (Internet Protocol/Multi Protocol Label Switching) ;
18. **Systèmes Globaux de Télécommunications par Satellite (GMPCS)**: tout système à satellite fixe ou mobile, à large bande ou à bande étroite, mondial ou régional, géostationnaire ou non géostationnaire existant ou en projet, fournissant des services de communications électroniques directement ou indirectement aux utilisateurs finaux à partir d'une constellation de satellites ;
19. **Télécommunications** : toute transmission, émission ou réception de signes et de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de renseignements de toutes natures, par fil, optique, radioélectrique ou autre système électromagnétique ;
20. **USSD** : Unstructured Supplementary Service Data: protocole de communication utilisé dans un réseau mobile pour échanger des données entre le client et le serveur de l'Opérateur ou du Fournisseur des Services à Valeur Ajoutée ;
21. **WACS** : West African Cable System (Système de Câble Ouest Africain) ; Point de départ: Royaume Uni-Londres; Point d'atterrissage : Cameroun-Limbe ;
22. **STMx**: Synchronous Transport Module. ( $X= 1, 4, 16, 64\dots$ ). STM1=155 Mbps, STM4=622 Mbps, STM16=2,5 Gbps, STM64=10 Gbps.
23. **Pylône** : Structure généralement métallique, utilisée pour supporter des antennes de télécommunications.
24. **Partage des infrastructures** : Mise à disposition des services, des équipements, des emprises, des ouvrages de génie civil, des artères, des canalisations et des points hauts dont peuvent disposer les personnes morales de droit public et les opérateurs de réseaux de communications électroniques en vue de l'installation et de l'exploitation des équipements.

### I.3 OBJET ET DUREE DE VALIDITE

Ce catalogue présente l'offre technique et tarifaire de CAMTEL Business Unit Transport aux concessionnaires afin que tous les utilisateurs des réseaux interconnectés puissent communiquer librement entre eux.

Il couvre les offres d'interconnexion suivantes:

- Prestations de raccordement ;
- les offres de partage d'infrastructures.

Chaque accord d'interconnexion avec CAMTEL fera l'objet d'une convention d'interconnexion décrivant les modalités techniques et financières des prestations offertes. Il est entendu que :

- les tarifs donnés dans ce catalogue sont hors taxes ;
- les frais d'accès aux offres ou services sont ceux en vigueur à la date de leur mise à disposition ;
- les services et prestations, objet du présent catalogue sont offerts dans la limite des conditions techniques et des capacités des infrastructures de CAMTEL.

**Il est valable sur l'année 2022 et prend effet à compter de la date de signature.**

## II - LE SERVICE D'ACHEMINEMENT DU TRAFIC COMMUTE

### II.1 - DESCRIPTION DES POINTS D'INTERCONNEXION

#### Emplacements et types de signalisations

Les points d'interconnexion offerts par **CAMTEL** aux Opérateurs de Réseaux de Communications Electroniques Ouverts au Public sont :

Désignation	Site	Type de signalisation	Type d'interconnexion
CTNI YAOUNDE	Bâtiment Technique <b>CAMTEL</b> Siège	Code N°7 ISUP Protocole SIP	Transit national et international
CTNI DOUALA	Bâtiment <b>CAMTEL</b> Douala Bépanda	Code N° 7 ISUP Protocole SIP	Transit national et international
MGW YAOUNDE	Bâtiment <b>CAMTEL</b> Yaoundé Centre	Code N° 7 ISUP Protocole SIP	Terminaison trafic voix mobile
MGW DOUALA	Bâtiment <b>CAMTEL</b> Douala Bépanda	Code N° 7 ISUP Protocole SIP	Terminaison trafic voix mobile

### II.2 - CONDITIONS TECHNIQUES

#### II.2.1 Services d'acheminement du trafic commuté

L'offre technique de raccordement présentée dans le présent catalogue permet d'écouler les voix et données en provenance ou à destination des opérateurs des réseaux de communications ouverts au public dans les conditions de qualité et de disponibilité technique identiques à celles de l'ensemble des communications écoulerées dans le réseau de **CAMTEL**.

L'ensemble de ces trafics est apporté par les opérateurs des réseaux de communications ouverts au public à un point d'interconnexion du réseau d'opérateur et réparti sur un ou deux faisceaux de circuits exploités en partage de charge. Ces faisceaux doivent être portés par des liens 2Mbit/s. Au cas où le trafic est supporté par deux faisceaux distincts, les liens 2Mbit/s doivent être distincts.

#### II.2.2 Offre d'interconnexion directe

**CAMTEL** achemine le trafic provenant d'un client de l'opérateur des réseaux de communications ouverts au public depuis le point d'interconnexion du réseau de **CAMTEL** jusqu'à un de ses abonnés (abonné de **CAMTEL**) desservi par son réseau ou accessible depuis son réseau.

#### II.2.3 Offre d'interconnexion indirecte

**CAMTEL** achemine le trafic d'un abonné de son réseau au point d'interconnexion du réseau d'un opérateur des réseaux de communications ouverts au public pour que ledit abonné puisse utiliser les services de ce dernier.

#### II.2.4 Offre d'interconnexion de transit national

Un opérateur des réseaux de communications ouverts au public achemine son trafic national via le réseau de **CAMTEL** vers un autre opérateur comme lui.

#### II.2.5 Offre de transit international arrivée ou départ

L'offre de transit international arrivée ou départ permet à **CAMTEL** d'écouler le trafic international à destination ou en provenance des autres opérateurs des réseaux de communications ouverts au public.

#### II.2.6 Support de la portabilité

Ce système permet à tout abonné de conserver son numéro de téléphone mobile tout en changeant d'opérateur mobile.

La portabilité des numéros sera prise en compte dans les processus techniques relatifs à l'interconnexion dès la mise en œuvre effective de ce service.

### II.2.7 Evolution de l'offre :

**CAMTEL** procède à un réaménagement fréquent des zones desservies par les commutateurs d'abonnés.

La liste des numéros accessibles à partir des commutateurs de transit d'un point d'interconnexion du réseau de l'opérateur varie dans le temps. **CAMTEL** informera l'ART et l'opérateur des réseaux de communications ouverts au public à l'avance, de tout réaménagement des zones de transit.

Certains commutateurs originellement ouverts à l'interconnexion peuvent, à court ou moyen terme cesser d'être opérationnels ou être sujets à des limites techniques. **CAMTEL** informera l'ART et les opérateurs des réseaux de communications ouverts au public de leurs fermetures ou de leurs limites techniques dans le respect des dispositions réglementaires.

**CAMTEL** peut procéder à :

- un réaménagement des zones desservies par les points d'interconnexion du réseau d'opérateur ;
- une modification du nombre de points d'interconnexion du réseau d'opérateur.

**CAMTEL** informera l'ART et les opérateurs des réseaux de communications ouverts au public dans le respect des dispositions réglementaires.

### II.2.8 Organisation des faisceaux d'interconnexion

La capacité de raccordement est définie pour chaque point d'interconnexion du réseau d'opérateur auquel l'opérateur souhaite se raccorder. L'unité de base est le lien 2Mbit/s.

Le mode d'exploitation par faisceau bidirectionnel est celui retenu pour l'interconnexion avec le réseau **CAMTEL**.

### II.2.9 Responsabilité du dimensionnement d'un faisceau

Un opérateur des réseaux de communications ouverts au public s'interconnectant au réseau de **CAMTEL** est responsable du dimensionnement des liaisons d'interconnexion nécessaires pour écouler son trafic vers le réseau de **CAMTEL**.

De même, **CAMTEL** est chargée du dimensionnement de ses liaisons en direction de l'opérateur des réseaux de communications ouverts au public.

L'ouverture d'une liaison avec un opérateur des réseaux de communications ouverts au public sera précédée par une série de tests de validation et de compatibilité conformément aux dispositions de la convention d'interconnexion et d'acheminement des appels vers les services d'urgence, de la sécurité et de la police.

## III – TARIFICATION DE L'ACHEMINEMENT DU TRAFIC COMMUTE

Les tarifs des liaisons mises à disposition pour l'interconnexion au réseau de **CAMTEL** sont les mêmes que les tarifs des liaisons nationales définies au point II.

## IV. LIAISONS INTERURBAINES/CAPACITES MANAGEES

### IV.1 Description et conditions techniques

Pour tout point de présence du potentiel client, **CAMTEL BUSINESS UNIT TRANSPORT** propose une offre de liaison louée entre le centre de son réseau longue distance le plus proche du point d'origine et le centre de son réseau longue distance le plus proche du point de destination.

Le demandeur de service fournit les moyens de transmission jusqu'à l'interface avec le centre du réseau longue distance de **CAMTEL**. Le multiplexage (démultiplexage à 2 Mbit/s) doit être prévu dans le cas où il y aurait plusieurs destinations.

Les centres du réseau à longue distance ouverts à l'offre de liaisons nationales sont les stations de transmission interurbaines et urbaines de **CAMTEL**.

La capacité minimale exigée est de 2 Mbps.

### IV.2 Tarification

Le tarif des liaisons nationales est composé de deux parties :

#### IV.2.1 Frais d'accès

DEBIT	2 Mbps	34 Mbps	45 Mbps	STM1	STM4	STM16	STM64 ou plus
MONTANT HT en F CFA	3 000 000	4 000 000	4 000 000	4 500 000	5 000 000	5 000 000	6 000 000

#### IV.2.2 Redevance mensuelle

La redevance mensuelle comprend deux composantes :

- Coût fixe : 50 000 F CFA HT par mois ;
- Coût mensuel fonction de la distance entre le centre réseau longue distance de **CAMTEL** et les équipements du client.

Débit en Mbit/s	Coût mensuel/km en F CFA HT pour Distance ≤ 300 KM	Forfait mensuel en F CFA HT pour Distance > 300 KM
2	299	102 683
6	861	292 230
10	957	430 480
20	1 283	860 960
34	1 425	1 019 030
45	2 566	1 103 515
75	4 459	1 437 733
100	4 626	1 612 049
155	5 674	1 811 486
622	17 417	5 160 581
1 024	32 450	10 359 851
STM16	69 666	22 241 025
STM64	222 932	71 171 282

L'offre commerciale pour les débits supérieurs au STM64 (10Gbps), établie suivant demande spécifique, sera détaillée dans des conventions d'interconnexion.

**Remises sur les liaisons nationales et la bande passante internet.**

- La location de plusieurs circuits identiques sur la même liaison, à partir d'une capacité de 1 Gbps, tout comme le prépaiement sur la bande passante internet, donne droit à une réduction aux taux ci-après :
  - 8% sur le tarif de deux (02) à cinq (05) circuits ; 4% sur les prépaiements de 3 mois ;
  - 15% sur le tarif de six (06) à dix (10) circuits ; 8% sur les prépaiements de 6 mois.

**NB:** Les remises ci-dessus sont non-cumulatives (nombre de circuits/prépaiement).

**V - LES SERVICES/LIAISONS SATELLITAIRES**

Compte tenu de la spécificité des besoins de chaque client, les conditions tarifaires applicables seront détaillées dans des conventions d'interconnexion.

**VI - LIAISONS INTERNATIONALES PAR CABLES SOUS-MARINS FIBRE OPTIQUE**
**VI.1 Description et conditions techniques**

L'offre de liaison louée internationale permet de raccorder le client à son correspondant à l'étranger par une liaison spécialisée internationale haut débit via les câbles sous-marins à fibre optique SAT3/WASC/SAFE, WACS, NCSCS et SAIL.

**VI.2 Tarification**

Le tarif des liaisons par câble sous-marin est composé de deux parties :

**VI.2.1 Frais d'accès :**

DEBIT	2 Mbps	34 Mbps	45 Mbps	STM1	STM4	STM16	STM64
MONTANT HT en F CFA	3 000 000	4 000 000	4 000 000	5 000 000	5 000 000	5 000 000	6 000 000

**VI.2.2 Redevances mensuelles**
**VI.2.2.1 Redevance mensuelle câbles sous-marins SAT3/WASC/SAFE**

Départ SAT3/WASC/SAFE: Douala Cable landing Station.

**Half-circuit SAT3/WASC/SAFE**

Destinations	Capacités ½ circuit STM1	½ circuit STM4	½ circuit 1G	½ circuit STM16	½ circuit STM64
Afrique centrale	1 077 695	2 424 815	4 041 358	10 390 161	16 838 991
Afrique de l'ouest	1 847 148	4 156 064	6 926 774	10 390 161	28 861 557
Afrique australe	2 420 602	5 446 355	9 077 257	13 615 886	37 861 905
Europe	3 490 364	7 853 319	13 088 864	19 633 297	54 853 935
Asie (SAFE)	4 780 065	11 950 162	17 925 243	29 875 406	74 688 514

**Full-circuit SAT3/WASC/SAFE**

Destinations	Capacités Circuit STM1	Circuit STM4	Circuit 1G	Circuit STM16	Circuit STM64
Afrique centrale	1 939 851	4 364 667	7 274 444	18 702 289	30 310 184
Afrique de l'ouest	3 324 866	7 480 915	12 468 193	18 702 289	51 950 803
Afrique australe	4 357 084	9 803 438	16 339 063	24 508 594	68 151 429
Europe	6 282 655	14 135 974	23 559 955	35 339 934	98 737 083
Asie (SAFE)	8 604 117	21 510 292	32 265 437	53 775 731	134 439 325

### VI.2.2.2 Redevance mensuelle câbles sous-marins WACS

Départ WACS: Batoke (Limbe) landing station.

#### Half-circuit WACS

Destinations	Capacités ½ circuit STM1	½ circuit STM4	½ circuit circuit1G	½ circuit STM16	½ circuit STM64
Afrique centrale	1 023 810	2 559 527	3 839 290	10 967 392	15 997 041
Afrique de l'ouest	1 754 791	4 386 957	6 580 435	10 967 392	27 418 479
Afrique australe	2 299 572	5 748 930	8 623 394	14 372 324	35 968 810
Europe	3 315 846	8 289 615	12 434 421	20 724 035	52 111 238

#### Full-circuit WACS

Destinations	Capacités Circuit STM1	Circuit STM4	Circuit 1G	Circuit STM16	Circuit STM64
Afrique centrale	1 842 858	4 607 149	6 910 722	19 741 305	28 794 675
Afrique de l'ouest	3 158 623	7 896 522	11 844 784	19 741 305	49 353 262
Afrique australe	4 139 229	10 348 074	15 522 109	25 870 183	64 743 858
Europe	5 968 522	14 921 306	22 381 957	37 303 264	93 800 229

### VI.2.2.3 Redevance mensuelle câble sous-marin NCSCS

Départ : Kribi Cable Landing Station

Capacité Destination	Full circuit STM1	Full circuit STM4	Full circuit 1G	Full circuit STM16	Full circuit STM64
Nigéria (Lagos)	2 508 091	6 270 228	9 405 342	15 675 570	40 193 770

### VI.2.2.4 Redevance mensuelle câble sous-marin SAIL

Départ : Kribi Cable Landing Station

Capacités Destination	Full circuit STM1	Full circuit STM4	Full circuit 1G	Full circuit STM16	Full circuit STM64
Brésil (Fortaleza)	1 113 927	2 784 816	4 177 225	6 962 041	17 405 103

#### N.B :

- Pour tout circuit SAT-3 et WACS aboutissant dans le territoire camerounais, **CAMTEL** fournira au minimum un demi-circuit pour le SAT3. Dans ce cas l'offre sera le double des tarifs du tableau ci-dessus avec une réduction de 10% ;
- **CAMTEL** offrira des circuits entiers à la demande du client ;
- Tout circuit sur NCSCS et SAIL est fourni en full ;
- Au-delà des extrémités du câble sous-marin, **CAMTEL** peut négocier pour le compte du client demandeur l'interconnexion et le prolongement du circuit demandé.

### VI.3 Frais de restauration des circuits sur SAT-3, WACS et NCSCS

La restauration est une mesure sécuritaire permettant de garantir la continuité de service en cas d'interruption programmée ou non programmée. Elle est assurée par des circuits redondants mobilisés de manière permanente pour lesquels **CAMTEL** supporte des frais auprès du consortium. Elle est optionnelle.

Compte tenu de la spécificité des besoins de chaque client, les conditions tarifaires applicables au service de restauration des circuits seront détaillées dans des conventions d'interconnexion.

### VI.4 Droit de traversée des stations d'atterrissement des câbles sous-marins

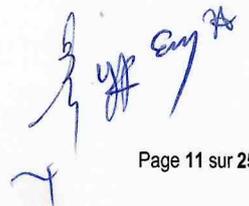
Le droit de traversée est une redevance mensuelle appliquée aux circuits pour lesquels CAMTEL ne fournit pas au moins un demi-circuit.

Les conditions tarifaires des droits de traversée sont les suivantes : 30% du tarif du full-circuit.

### VI.5 Prolongement National

L'interconnexion et le prolongement sont à la charge du client. Les frais d'accès ne seront payés qu'une fois pour l'activation du Cable Landing Station au POP du client.

Les tarifs du prolongement national des liaisons internationales sur la fibre optique sont ceux des liaisons nationales.



**VII - TRANSIT IP**
**VII.1 Tarification**

La tarification du service internet est constituée de frais non récurrents et de la redevance mensuelle.

**VII.1.1 Frais non récurrents**

Les frais non récurrents hors taxes des services Internet sont composés ainsi qu'il suit :

- Frais de génie civil : sur devis et à la charge du client ;
- Frais des équipements d'extrémité : compte tenu de la spécificité des besoins de chaque client, les conditions tarifaires applicables seront détaillées dans des conventions d'interconnexion ;
- Frais d'accès : 240 000 F CFA HT.

**VII.1.2 Redevance mensuelle de la bande passante**

Débit (Mbit/s)	Tarif du Mbit/s (FCFA HT)
$2 \leq C \leq 10$	81 531
$25 \leq C \leq 75$	69 301
$110 \leq C \leq 155$	57 850
$250 < C \leq 620$	42 392
$750 < C \leq 1 024$	36 855
$1 500 < C \leq 2 540$	31 157
$3 000 < C \leq 5 100$	27 902
$6 200 < C \leq 7 668$	23 672
$8 500 < C \leq 10 240$	20 087
$12 232 < C \leq 15 320$	18 581
$17 320 < C \leq 20 000$	17 169
$22 572 < C \leq 25 500$	15 280
$27 500 < C \leq 30 500$	14 058
$34 000 < C \leq 35 812$	12 652
$40 000 < C \leq 40 940$	11 386
$45 500 < C \leq 50 000$	10 248
$C > 51 000$	10 000

Les débits intermédiaires seront facturés sur la base de l'offre du palier précédent.

## VIII - INFRASTRUCTURES

CAMTEL (Transport) offre à ses clients la possibilité d'héberger leurs équipements dans ses sites. Cet hébergement est multiforme :

- Terrain ;
- Energie ;
- Bâtiment ;
- Pylône.

Cette offre sera réaménagée au cas où **CAMTEL** ne bénéficie pas de conditions similaires d'hébergement auprès du partenaire.

### VIII.1 Hébergement des équipements terminaux

Les équipements terminaux de transmission peuvent être installés dans la mesure du possible, dans un local réservé au client et situé dans le bâtiment de **CAMTEL** ou dans un local construit par le client sur le terrain de **CAMTEL**. Dans ces deux cas, l'exploitation et la maintenance sont à la charge du client pour ses équipements. La liaison de raccordement des équipements du client au répartiteur MIC de **CAMTEL** est faite par une équipe mixte **CAMTEL** /client.

Dans des cas exceptionnels, les équipements terminaux de transmission peuvent être installés dans une salle de transmission de **CAMTEL**. Lesdits équipements doivent être installés dans une armoire étanche qui comprend en plus les équipements d'énergie secondaire et la climatisation. **CAMTEL** pourra, dans des conditions à négocier, assurer l'exploitation et la maintenance de premier niveau des équipements qui seront hébergés dans ses salles.

### VIII.2 Pylônes

En ce qui concerne les pylônes, le client demandeur fournira notamment :

- ✓ les caractéristiques (radioélectriques et mécaniques) de l'antenne ;
- ✓ la hauteur d'installation sur le pylône, le poids de l'antenne, sa taille.

Les équipements hébergés doivent respecter les normes techniques les plus récentes de l'UIT-T et l'UIT-R ainsi que toute autre norme technique fixée par **CAMTEL** dans la convention d'interconnexion, notamment celles liées à la conformité de l'environnement.

La liste des pylônes proposés en partage par **CAMTEL** est visée en annexe et fait l'objet d'une mise à jour permanente.

### VIII.3 Energie

La convention de partage des infrastructures précise les conditions de fourniture de l'énergie par **CAMTEL**, les conditions d'accès aux équipements, les modalités de maintenance, la documentation, le matériel à fournir par le client et les prestations complémentaires.

#### VIII.4 TARIFS

Le tableau ci-après décline la grille tarifaire pour l'occupation des infrastructures.

NATURE DE LA PRESTATION	TARIF en FCFA HT
Utilisation d'une chambre	Sur devis
Utilisation des conduites de <b>CAMTEL</b> (pénétration dans une alvéole)	Sur devis
Installation, câble, câblage et test	Sur devis (coût matériel + prestations horaires)

NATURE DE LA PRESTATION	TARIF en FCFA HT
Pylônes	Sur devis suivant la formule de calcul ci-dessous. $C = ai(Rj * Mk + En)$ . ai : coefficient relatif à la catégorie du pylône. Rj : caractéristiques radioélectriques de l'antenne Mk : Caractéristiques mécaniques de l'antenne En =Caractéristiques d'emprise sur le pylône
Terrains	Sur devis en fonction des régions, prix m2, surface demandée (levées, Survey, recherches diverses) Terrains nus : . Yaoundé, Douala, Kribi, Limbé : 7 000 F /m2/AN . Autres villes : 5 000 F/m2/AN . Zones rurales : 3 000 F/m2/AN
Bâtiment	. Douala, Yaoundé, Kribi, Limbé: 90.000 F/m2/AN . Autres zones urbaines : 60.000 F/m2/AN . Zones rurales: 40.000 F/m2/AN
Energie secourue	100 FCFA/KWH/Mois + prime fixe de 2 865 FCFA/KW/mois
Climatisation	Selon équipements installés et puissance demandée.
Utilisation des réseaux de transport de <b>CAMTEL</b> génie civil et câbles	Sur devis suivant capacité

#### VIII.5 LES TARIFS DE LOCATION DANS UNE STATION D'ATERRISSAGE DE CABLE SOUS-MARIN

NATURE DE LA PRESTATION	TARIF en FCFA HT
Terrains	20 000 F /m2/AN
Bâtiment + Climatisation +Energie secourue (max 1KW)	1 200 000F/mois par baie (footprint)
Sécurité	400 000 F/mois
Energie secourue supplémentaire	99 FCFA/KWH + prime fixe de 2 865 FCFA/KW/mois
Maintenance (surveillance visuelle et intervention de premier niveau)	12 000 000FCFA/an

#### IX - INDICATION DES DELAIS MAXIMUM POUR LA MISE EN SERVICE DE L'INTERCONNEXION ET DU PARTAGE D'INFRASTRUCTURES

Dans la mesure de la disponibilité de tous les équipements d'interface, l'interconnexion sera mise à disposition dans un délai de 30 jours à compter de la réception de la demande.

En ce qui concerne la colocation, la faisabilité sera communiquée au fournisseur de service dans un délai maximum de 60 jours dès réception de la demande de CO-LOCATION attestée par un accusé de réception. Ce délai peut être prorogé d'une durée identique, lorsque le site où le partage recherché est occupé par plusieurs autres utilisateurs qu'il faut consulter pour éviter des difficultés techniques ultérieures dans l'exécution du contrat.

Le délai d'activation des numéros courts attribués par l'ART aux fournisseurs de Services de communications électroniques à Valeur Ajoutée est de cinq (05) jours ouvrés au maximum dès réception d'une demande formelle.

## X - PROGRAMMATION D'OUVERTURE DE NOUVEAUX POINTS D'INTERCONNEXION

Afin d'assurer une planification des ressources d'Interconnexion nécessaires et dans le but de garantir un dimensionnement adéquat des capacités de gestion du trafic au sein du réseau de **CAMTEL**, des modalités de planification et programmation de l'ouverture de nouveaux points d'interconnexion pourraient être définies.

Les points d'interconnexion déjà disponibles sont visibles sur le schéma du back bon fibre optique en annexe.

**NB :** La convention d'interconnexion et d'accès obéit aux catalogues d'interconnexion et d'accès. A cet effet, les dispositions des catalogues, une fois approuvées seront prises en compte dans toutes les conventions d'interconnexion signées par CAMTEL avec ses partenaires, après visa préalable de l'ART, conformément à la réglementation en vigueur.



*Philemon ZOO ZAME, Ing. Phd*

**XI - ANNEXE****XI.1 TARIFICATION DES PYLONES****Introduction**

Les paramètres influençant la tarification peuvent être regroupés en caractéristiques radioélectriques des antennes à installer, caractéristiques mécaniques, emprise sur le pylône.

La tarification concerne la location d'espace pour une seule antenne. Le coût total est à multiplier par le nombre d'antennes.

**Paramètres de tarification****XI.1.1 Caractéristiques radioélectriques de l'antenne**

- Fréquence ou gamme de fréquences utilisée
- Polarisation de l'antenne
- Azimut et élévation de l'antenne
- Diagramme de rayonnement (horizontal et vertical)
- Gain iso tropique

**XI.1.2 Caractéristiques mécaniques de l'antenne**

- Encombrement (dimensions)
- Poids
- Surface au vent (frontale, latérale)
- Charge au vent à la vitesse de 150 km/h (frontale, latérale)
- Vitesse du vent admissible (maximum)

**XI.1.3 Caractéristiques d'emprise sur le pylône**

- Hauteur sollicitée pour une antenne
- Nombre d'antennes
- Occupation linéaire du pylône
- Fixation de l'antenne (sur une des 3 faces du pylône ou sur un des 3 supports verticaux)
- Occupation du chemin de câbles horizontal et du support-feeders vertical
- Diamètre du feeder

**XI.1.4 Analyse des paramètres de tarification**

Soient :

- $R_j$ , Paramètre regroupant les caractéristiques radioélectriques de l'antenne, notamment l'utilisation d'une fréquence unique (R1) ou d'une gamme de fréquences (R2)

$$R1=10/5=2$$

$$R2=20/5=4$$

- $M_k$ , paramètre regroupant les caractéristiques mécaniques de l'antenne, notamment le poids  $P$  (kg), la surface au vent maximale  $S$  ( $m^2$ ), la charge au vent à 150 km/h,  $C$  (N)

$$M_k = a_k \cdot P$$

$$a_1 = 20 \text{ pour } S \leq 0,5 \text{ m}^2 \text{ ou } C \leq 500 \text{ N}$$

$$a_2 = 30 \text{ pour } 0,5 < S < 1 \text{ m}^2 \text{ ou } 500 < C < 1000 \text{ N}$$

$$a_3 = 40 \text{ pour } S \geq 1 \text{ m}^2 \text{ ou } C \geq 1000 \text{ N}$$

- $E_n$  paramètre regroupant les caractéristiques d'emprise sur le pylône, notamment la hauteur sollicitée du pylône  $h$  (m), l'occupation linéaire du pylône  $l$  (m), l'occupation du chemin de câble.

$$E_n = b_n \cdot h^2$$

$$b_1 = 6 \text{ pour } l \leq 1 \text{ m}$$

$$b_2 = 8 \text{ pour } 1 < l < 2 \text{ m}$$

$$b_3 = 9 \text{ pour } l \geq 2 \text{ m}$$

Ainsi, le coût de location mensuelle d'espace sur le pylône pour une antenne est donné par la formule générale ci-après :

$$C = \alpha_i (R_j \cdot M_k + E_n)$$

$\alpha_i$  : Coefficient relatif à la catégorie du pylône

$\alpha_1 = 5$  pour la catégorie A

$\alpha_2 = 5$  pour la catégorie B

$\alpha_3 = 3$  pour la catégorie C

### XI.1.5 Classification des Pylônes

Catégorie A : pylônes dont la hauteur est supérieure ou égale à 120 m ;

Catégorie B : pylônes dont la hauteur est comprise entre 51m et 119m ;

Catégorie C : pylônes dont la hauteur est inférieure ou égale à 50 m.

## XI.2 Liste des pylônes

N° Ordre	Localisation du site	Hauteur (m)	Type de pylône (A= Auto stable; H= Haubané)	Catégorie du pylône
1	AHALA CHEFFERIE	40	A	C
2	AKIRIBA	40	A	C
3	AKOEMAN	40	A	C
4	AKOM II ancien	30	A	C
5	AKOM II nouveau	50	A	C
6	AKONO	33	H	C
7	AKONOLINGA	40	H	B
8	AKUM	90	H	B
9	AKWA LAQUINTINIE	40	A	C
10	AKWA NORD DLA	28	A	C
11	AKWA CENTRE DLA	84	A	B
12	ASHONG	65,11	A	B
13	ASSIE	70	A	B
14	ASU HILL	125	H	A
15	AWAE	50	A	C
16	BADIONGZOU	32	A	C
17	BADZERE	72	H	B
18	BAFANG ancien	12	A	C
19	BAFANG nouveau	50	A	C
20	BAFIA	60	A	B
21	BAFOUSSAM MUX	40	A	C
22	BAFOUSSAM RADIO	123	A	A
23	BAHAM nouveau	50	A	C
24	BAMBOUTI	96	H	B
25	BAMENDA PTT	30	A	C
26	BAMENDJOU	30	H	C
27	BANDA	96	H	B
28	BANDAL	29	A	C
29	BANDJOUN	36	A	C
30	BANGANGTE	33	A	C
31	BANGOUA montagne	50	A	C
32	BANYO	84	H	B
33	BARDOUT	90	H	B
34	BASSA Logbaba Dla	42	A	C
35	BASTOS ANOR Ydé	35	A	C
36	BASTOS SIC Ydé	40	A	C
37	BATIBO	38	A	C
38	BATOURI	23	H	C
39	BEMBARA	108	H	B
40	BENGBIS	45	A	C
41	BEPANDA	40	A	C
42	BEPANDA térasse	25	A	C
43	BEPANDA Yong Yong	40	A	C

44	BERTOUA CENTRAL	45	H	C
45	BETARE OYA	60	A	B
46	BIDZAR	97	H	B
47	BISSIANG	50	A	C
48	BIWONG BULU	70	H	B
49	BIYEM ASSI	55	A	B
50	BOKITO	60	H	B
51	BOMONO	22	H	C
52	BONABERI	34	A	C
53	BONALOKA	40	A	C
54	BONAMOUSADI VILLAGE	40	A	C
55	BONANJO	15	A	C
56	BOULEMBE	108	H	B
57	BOUMNYEBEL	30	H	C
58	BUEA	41	A	C
59	BUEA UNIVERSITY	40	A	C
60	CAMTEL HQ	15+36	A	B
61	CARRIERE JEAN VESPA	40	A	C
62	CHINDE HILL BAMENDA	40	A	C
63	CHUBOH BAMENDA	10	A	C
64	COL BANA	74	H	B
65	DANG UNIVERSITE	40	A	C
66	DIONGO	60	H	B
67	DISSO PATERE	160	H	B
68	DJOUM	82	H	B
69	DOUALA OMNISPORT DGSN	40	A	C
70	DOUALA PK21	40	A	C
71	DSCHANG	25	A	C
72	DZENG	60	A	B
73	EBANGA NGOULOU	100	H	B
74	EBANGA passif	38	A	C
75	EBOLOWA comice	40	A	C
76	EBOLOWA RADIO	100	H	B
77	EDEA PALMERAIE	162	H	A
78	EFOULAN	82	H	B
79	EKIE	40	A	C
80	EKONA	56	A	B
81	ELOM	51	H	B
82	EMANA	40	A	C
83	EMO	140	H	A
84	ESEKA passif	60	H	B
85	ESEKA PT	15	A	C
86	ETOUG_EBE COLLEGE	40	A	C
87	EVODOULA	60	A	B
88	FIGUIL relais	90	H	B
89	FIGUIL Ville	50	H	C
90	FOTOKOL	90	H	B
91	FOUMBAN	91	H	B
92	FOUMBOT	25	A	C

93	GABAN-LARA	15	A	C
94	GANGUI	72	H	B
95	GAROUA BOULAI	10	A	C
96	GAROUA BOULAÏ			
97	GAROUA CENTRAL	25	A	C
98	GAROUA RADIO	50	H	C
99	GOUNA	96	H	B
100	GOUNDAÏ	15	A	C
101	GUIDER	31	A	C
102	GUIDIGUIS 1	25	A	C
103	GUIDIGUIS 2	70	A	B
104	JAMOT	55	A	B
105	KAELE	36	H	C
106	KATARE	120	H	B
107	KOLOFATA	18	H	C
108	KONGA	108	H	B
109	KOUM	50	A	C
110	KOUSSERI PT	80	A	B
111	KOWEIT CITY	40	A	C
112	KRIBI PT	45	A	C
113	KUMBA	39	A	C
114	KUMBA HILL	22	A	C
115	KUMBO	110	H	B
116	KURUME	118	H	C
117	KYE OSSI	90	H	B
118	LABADO	108	H	B
119	LAF	96	H	B
120	LARA	50	A	C
121	LEMBE YEZOUM	54	H	B
122	LERE	64	H	B
123	LIBONG	150	H	A
124	LIMBE	33	H	C
125	LIMBE KIE VILLAGE	40	A	C
126	LOLODORF passif	60	H	B
127	LOUM	168	H	A
128	LYCEE BILINGUE BERTOUA	40	A	C
129	MAGA	90	H	B
130	MALANGUE face HG	40	A	C
131	MAMFE	41	A	C
132	MAMFE	24	A	C
133	MANDASSAK	130	H	A
134	MANJO	50	A	C
135	MAROUA CENTRAL	42	A	C
136	MAROUA PITOARE	40	A	C
137	MAROUA RADIO	90	H	B
138	MATOMB	125	H	A
139	MAYO DJINGA	70	H	B
140	MAYO OULO	25	A	C
141	MAYO TOLERE	155	H	A

142	MBALMAYO	70	A	B
143	MBANDJOCK	90	H	B
144	MBANGA	168	H	A
145	MBANKOLO	25	A	C
146	MBANKOLO	60	H	B
147	MBANKOLO	100	H	B
148	MBE	60	A	B
149	MBENGWI	60	A	B
150	MBENGWI ptt	50	A	C
151	MBOMA	70	A	B
152	MBOUDA	31	H	C
153	MBOUDA nouveau	40	A	C
154	MEBA	96	H	B
155	MEIGANGA PT	40	A	C
156	MEKIN	85	H	B
157	MELONG	50	A	C
158	MEMVELE'ELE	65	H	B
159	MENDONG SIC	40	A	C
160	MENGANGME	91	H	B
161	MENGBWA	100	H	B
162	MENGBWA	118	H	B
163	MENGONG	72	H	B
164	MEYOMESSALA	100	H	B
165	MEYOMESSALA SUDCAM	50	A	C
166	MFOU	30	H	C
167	MIMBOMAN VILLAGE	40	A	C
168	MOKOLO	55	A	B
169	MONEKOO	60	H	B
170	MUYUKA	31	A	C
171	MVOULA	70	H	B
172	NANGA EBOKO	110	H	B
173	NDAMUKONG	40	A	C
174	NDEM	98	H	B
175	NDICK	60	H	B
176	NDIKOUM	75	H	B
177	NDJI	96	H	B
178	NDOGPASSI	40	A	C
179	NDOGPASSI 2	40	A	C
180	NDOKAYO	96	H	B
181	NDOUNGUE	45	A	C
182	NEW BELL	60	H	B
183	NGAH	102	H	B
184	NGAOUNDERE CENTRAL	40	H	C
185	NGOA EKELLE PTT	40	A	C
186	NGOASSE	78	H	B
187	NGOMEZAP	60	A	B
188	NGONG	96	H	B
189	NGOUDJEL (Ranch de Fadil)	70	H	B
190	NGUTI TOWN	37	H	C

191	NJOMBE	50	H	C
192	NKILZOCK	72	H	B
193	NKOLADJAP	60	A	B
194	NKOLBISSON	40	A	C
195	NKOLDOBO	40	A	C
196	NKOLFONG	34	H	C
197	NKOLNDONGO	40	A	C
198	NKOLYOP	62	H	B
199	NKOMETOU	40	A	C
200	NKONDJOCK	128	H	A
201	NKONGMEZAP	102	H	B
202	NKONGSAMBA CENTRAL	24	A	C
203	NKONGSAMBA RADIO	115	H	B
204	NKOTENG ADM	18	A	C
205	NKOTENG USINE	15	A	C
206	NKOUMBENT	110	H	B
207	NSIMALEN	30	A	C
208	NTOULA	18	A	C
209	NTUI	115	H	B
210	NYETE CENTRAL OFFICE	40	H	C
211	NYETE V11	60	A	B
212	NYETE V13	50	A	C
213	OBALA Ancien	30	A	C
214	OBALA nouveau	60	A	B
215	OBILI IRIC	40	A	C
216	ODZA, 11 Arrêt	40	A	C
217	OKOLA	30	A	C
218	OLAMZE	30	M	C
219	OMBESSA	70	H	B
220	OVENG	80	H	B
221	OYOMABANG NKOLSOO	40	A	C
222	PALMIERS, LYCEE	40	A	C
223	PANG	155	H	A
224	PETTE	90	H	B
225	POUMA	40	A	C
226	SA'A	30	H	C
227	SANGMELIMA PT	69	A	B
228	SIGNAL HILL	40	A	C
229	SIKWAY	30	A	C
230	SIMBOCK VILLAGE	40	A	C
231	TCHATIBALI	50	A	C
232	TCHOLLIRE	24	A	C
233	TIBATI PT	24	A	C
234	TIBATI			
235	TIGNERE	20	A	C
236	TIKO	38	A	C
237	TIKONDI	67	H	B
238	TINTO	60	A	C
239	TOMBEL	60	H	B

240	WAGURI	96	H	B
241	WAZA	108	H	B
242	WUM	31	A	C
243	YABASSI	50	A	C
244	YAGOUA	91	H	B
245	YAOUNDE CENTRE	60	A	B
246	YASSA VILLAGE	40	A	C
247	YETT	45	H	C
248	ZAMENGOE	53	A	B
249	ZOETELE	72	H	B

**XI.3 BACKBONE NATIONAL A FIBRE OPTIQUE & FAISCEAU HERTZIEN**

