



**CATALOGUE D'INTERCONNEXION, D'ACCES ET
DE PARTAGE DES INFRASTRUCTURES 2021**

TRANSPORT

**OFFRE POUR LES TITULAIRES DE LICENCES ET DE RECEPICES DE
DECLARATIONS PREALABLES OUVERTS AU PUBLIC**

Handwritten signature and initials in blue ink.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	5
II. LES SERVICES A VALEUR AJOUTEE	6
II.1 TERMINAISON DE TRAFIC INTERNATIONAL VOIX SUR LE RESEAU CAMTEL	6
II.2 REVENTE DE TRAFIC	6
II.2.1 Conditions Techniques	6
II.2.2 Conditions financières et tarification	6
II.2.2.1 Conditions financières	6
II.2.2.2 Tarif du trafic voix, SMS et data	6
II.2.2.3 Location de la bande passante Internet	7
II.2.2.4 Location des ressources en numérotation	7
II.3 SERVICE AUDIOTEX	7
II.3.1 Conditions techniques	7
!Fin de formule inattendue	
II.4 SERVICE INTERNET	8
II.4.1 Tarification	8
II. 4.1.1 Frais non récurrents	8
II. 4.1.2 Redevance mensuelle de la bande passante	8
III. LES SERVICES DE CONNECTIVITE	8
III.1 LIAISONS IP/MPLS	8
III.1.1. Description	8
III.1. 2. Tarification	9
III.2 LIAISONS LOUEES INTERURBAINES	9
III.2.1 Description et conditions techniques	9
III.2.2 Tarification	9
III.2.2.1 Frais d'accès :	9
III.2.2.2 Redevance mensuelle :	10
III.3 LES SERVICES/LIAISONS SATELLITAIRES	10
III.4 LIAISONS PAR CABLE SOUS-MARIN A FIBRE OPTIQUE	10
III. 4.1 Description et conditions techniques	10
III. 4.2 Tarification des liaisons par câbles à fibre optique sous-marin	11
III.4.2.1 Frais d'accès :	11
III.4.2.2 Redevances mensuelles	11
III.4.3 Frais de restauration des circuits sur SAT-3, WACS et NCSCS	12
III.4.4 Droit de traversée des stations d'atterrissement des câbles sous-marins	12
III. 4.5. Prolongement National	12
IV.CO-LOCATION ET PARTAGE DES INFRASTRUCTURES	12
IV.1 OFFRE DE CO-LOCATION	12
IV.1.1 Conditions techniques de CO-LOCATION	12
IV.1.1.1 Hébergement des équipements terminaux	12
IV.1.1.2 Pylônes	12
IV.1.2. Les conditions d'accès	13
V.1.3. Fourniture de l'énergie	13
IV.2 TARIFS	13
IV.2.1 Tarifs de CO-LOCATION	13
IV.2.2 Tarifs de CO-LOCATION dans un Landing Station (CLS)	14
V. INDICATION DES DELAIS MAXIMUM POUR LA MISE EN SERVICE DE L'INTERCONNEXION ET DU PARTAGE D'INFRASTRUCTURES	14
VI. PROGRAMMATION D'OUVERTURE DE NOUVEAUX POINTS D'INTERCONNEXION	14
VII. ANNEXE	15
VII.1. TARIFICATION DES PYLONES	15
Liste des pylônes	17
VII.2. BACKBONE NATIONAL A FIBRE OPTIQUE	18

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. **CO-LOCATION**: fourniture d'un espace et des ressources techniques nécessaires à l'hébergement et à la connexion dans des conditions raisonnables des équipements pertinents d'un opérateur dans le cadre d'une offre de référence ;
3. **½ Circuit** : Demi-circuit ou circuit qui fonctionne dans un seul sens de transmission ;
4. **Équipement 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;
5. **Fournisseur** : toute personne physique ou morale mettant en place, exploitant, surveillant ou mettant à disposition un réseau de communications électroniques ;
6. **Full Circuit** : Circuit entier ou un circuit qui fonctionne dans les deux sens de transmission ;
7. **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 ;
8. **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 ;
9. **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 ;
10. **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 ;
11. **Prépaiement** : Paiement en avance ;
12. **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 ;

67 X
21

13. **SAIL : South Atlantic Inter Link** : système de câble sous-marin reliant la ville de Kribi au Cameroun et la ville de Fortaleza au Brésil ;
14. **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 ;
15. **Service à valeur ajoutée** : service offert au public à travers les réseaux publics de communications électroniques au moyen des systèmes informatiques permettant l'accès aux données relatives aux domaines spécifiques en vue de les consulter ou de les échanger ;
16. **Service de communications électroniques** : prestation consistant entièrement ou principalement en la fourniture de communications électroniques ;
17. **Service de télécommunications** : prestation consistant entièrement ou principalement en la fourniture de communications électroniques ;
18. **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 ;
19. **Service IP/MPLS** : Solution d'interconnexion via le nuage IP/MPLS (Internet Protocol/Multi Protocol Label Switching) ;
20. **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 ;
21. **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 ;
22. **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 ;
23. **WACS** : West African Cable System (Système de Câble Ouest Africain) ; Point de départ: Royaume Uni-Londres; Point d'atterrissage : Cameroun-Limbe ;
24. **STMx**: Synchronous Transfert Module de débit X. X étant un multiple de 155 Mbps. Pour $X = 1$, STM1 = 155 Mbps. Les STM ne vont que de 4 en 4. STM1, STM16, etc.

ed *BT 76*

I. INTRODUCTION

Le présent catalogue est élaboré et publié par la Cameroon Telecommunications (CAMTEL) pour l'exploitation de la concession de Transport conformément aux dispositions 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, en application 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, 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.

Il est valable sur l'année 2021.

Ce catalogue présente l'offre technique et tarifaire de CAMTEL aux fournisseurs des services de communications électroniques au Cameroun afin que tous les utilisateurs des réseaux interconnectés puissent communiquer librement entre eux.

Il couvre les offres d'interconnexion suivantes:

- les offres de service à valeur ajoutée ;
- les offres de prestation de raccordement ;
- les offres de CO-LOCATION.

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.

ed
GSM #

II. LES SERVICES A VALEUR AJOUTEE

II.1 TERMINAISON DE TRAFIC INTERNATIONAL VOIX SUR LE RESEAU CAMTEL

Le fournisseur de service devra disposer des autorisations réglementaires en vigueur relatives au service concerné.

La taxe de terminaison d'appels à destination du réseau CAMTEL est de **0,09 Euro/minute**.

Les conditions commerciales applicables à la clientèle seront détaillées dans des conventions d'interconnexion.

II.2 REVENTE DE TRAFIC

II.2.1 Conditions Techniques

La mise en place de ce service est conditionnée par l'installation d'une liaison d'interconnexion physique entre la plateforme du fournisseur de service et un ou plusieurs centres de transit nationaux ou centres d'abonnés ou encore centre internet de CAMTEL.

Le fournisseur devra disposer d'une plateforme intelligente et compatible avec le réseau de **CAMTEL**.

II.2.2 Conditions financières et tarification

II.2.2.1 Conditions financières

La revente de trafic (voix – SMS – Data) est conditionnée par la mise en place d'un système de prépaiement.

Les modalités de prépaiement (montant et échéances) seront définies dans les conventions d'interconnexion.

II.2.2.2 Tarif du trafic voix, SMS et data

La tarification du service comprend le tarif de gros du trafic voix par minute, SMS par SMS, USSD par session et data par Go (Giga octet) et éventuellement :

- la location mensuelle de la bande passante du lien d'interconnexion ;
- les redevances annuelles des ressources en numérotation.

a. Les tarifs de gros par minute de trafic voix seront fonction des destinations :

- Réseaux nationaux (CAMTEL et tiers) : la minute de communication est facturée à 33,55 F CFA HT. La minute étant indivisible.
- Réseaux internationaux : la minute de communication est facturée à hauteur de 60% des tarifs publics pratiqués par CAMTEL.

Toutefois, les tarifs de détail pratiqués par le fournisseur de service peuvent faire l'objet d'un encadrement par **CAMTEL**.

b. Les tarifs de gros des SMS MT ou Bulk SMS sont fixés ainsi qu'il suit en fonction du volume :

Nombre de SMS	De 1 à 4 999	De 5 000 à 9 999	De 10 000 à 49 999	De 50 000 à 999 999	De 1 000 000 à 5 999 999	De 6 000 000 à 7 499 999	De 7 500 000 à 9 999 999	Supérieur à 10.000.000
Tarif du SMS en FCFA HT	8	7.5	7	6.5	5.5	5	4.5	3.5

ed *GN*

Pour le trafic destiné aux réseaux mobiles des autres Opérateurs, les tarifs de gros SMS ci-dessus seront augmentés de la taxe d'interconnexion imposée par les opérateurs tiers.

- c. En cas de **trafic voix ou sms surtaxé**, CAMTEL prélèvera le coût de transport pour l'acheminement du trafic et partagera le reste suivant la clé de répartition ci-après : 60% pour le fournisseur et 40% pour CAMTEL.

Le coût de transport voix est de 10 F CFA HT par minute.

Le coût de transport SMS est de 5,1 F CFA HT par SMS.

d. Tarif des communications SMS par code USSD

Les tarifs des communications par code USSD se présentent comme suit.

- Frais d'accès ou de raccordement : 500 000FCFA HT + éventuel frais de génie-civil
- Tarif de la cession :
 - o 6 FCFA HT pour les contenus brandés
 - o 4,8 FCFA HT pour les contenus non brandés.

Pour le trafic destiné aux réseaux mobiles des autres Opérateurs, les tarifs USSD ci-dessus seront augmentés de la taxe d'interconnexion imposée par les opérateurs tiers.

e. Les tarifs de gros du trafic data sont fixés ainsi qu'il suit:

Le coût de transport du Go dans le réseau de CAMTEL est de 86 F CFA HT/Go (Giga Octet).

f. Le tarif de gros du trafic data (y compris le transport) est fixé à 120 F CFA HT/Go.

Dans le cas où CAMTEL s'occupe en plus de la facturation du fournisseur de service, le tarif de gros du trafic data est fixé à 150F CFA HT/Go.

II.2.2.3 Location de la bande passante Internet

Les frais de location mensuelle de la bande passante sont les mêmes que ceux précisés en point II.4 (Service internet).

II.2.2.4 Location des ressources en numérotation

Les frais de location annuelle des ressources en numérotation seront conformes à l'arrêté N°00000007/MIN-POSTEL/MINFI du 02 mai 2017 fixant les montants et les modalités de recouvrement des frais et redevances pour la réservation et l'attribution des ressources en numérotation.

II.3 SERVICE AUDIOTEX

CAMTEL offre aux fournisseurs de service qui le souhaitent, la possibilité de s'interconnecter à son réseau afin de fournir le service audiotex.

II.3.1 Conditions techniques

Les conditions techniques sont les mêmes que celles concernant la revente de trafic.

II.3.2 Tarif de l'audiotex

Les tarifs de l'audiotex dépendent de la nature du service et des durées des communications. La tarification comprend une taxe couvrant la durée de la communication téléphonique vocale ou du SMS majorée d'une surtaxe en fonction de la nature du service.

Les modalités de partage des revenus du service audiotex sont les mêmes que celles définies au point II.2.2.2 (Tarif du trafic voix, SMS et data).

II.4 SERVICE INTERNET

II.4.1 Tarification

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

II. 4.1.1 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.

II. 4.1.2 Redevance mensuelle de la bande passante

Débit (Mbit/s)	Tarif du Mbit/s (FCFA HT)
$C < 75$	81 531
$75 \leq C \leq 154$	59 031
$154 < C \leq 620$	43 257
$620 < C \leq 1 022$	36 607
$1 022 < C \leq 2 540$	31 956
$2 540 < C \leq 5 100$	28 617
$5 100 < C \leq 7 668$	24 279
$7 668 < C \leq 10 232$	20 602
$10 232 < C \leq 15 320$	19 057
$15 320 < C \leq 20 472$	17 609
$20 472 < C \leq 25 500$	15 672
$25 500 < C \leq 30 710$	14 418
$30 710 < C \leq 35 816$	12 976
$35 816 < C \leq 40 940$	11 678
$40 940 < C \leq 45 568$	10 511
$45 568 < C \leq 51 260$	10 142
$C > 51 260$	NB

NB : L'offre commerciale pour les débits supérieurs à 30 720 Mbps, établie suivant demande spécifique, peut être négociée puis détaillée dans des conventions d'interconnexion.

III. LES SERVICES DE CONNECTIVITE

III.1 LIAISONS IP/MPLS

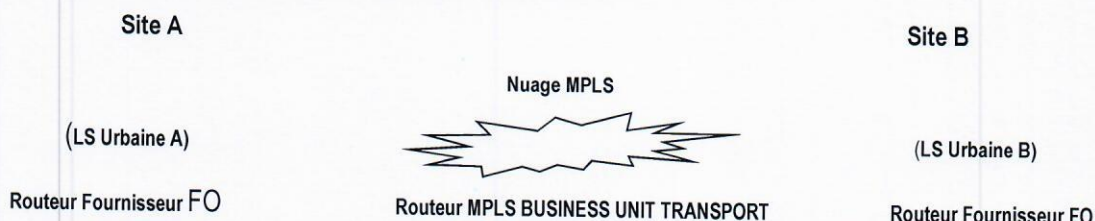
III.1.1. Description

CAMTEL (TRANSPORT) propose une solution d'interconnexion via le nuage IP/MPLS (Internet Protocol/Multi Protocol Label Switching).

Cette solution technique, généralement mise en œuvre en lieu et place d'une solution d'interconnexion par liaison de transmission interurbaine, consiste à relier deux sites A et B du Fournisseur de Service par une liaison mi physique, mi virtuelle, la communication étant assurée par deux routeurs MPLS présents dans chacun des sites.

ed 67 *

L'architecture d'une telle interconnexion est la suivante :



III.1. 2. Tarification

La structure tarifaire est constituée :

- des frais d'équipements: compte tenu de la spécificité des besoins de chaque client, les conditions tarifaires applicables seront détaillées dans des conventions d'interconnexion ;
- des frais de configurations et de paramétrages : 25 000 F CFA HT par site ;
- des frais d'accès au nuage IP/MPLS par site : 50 000 F CFA HT ;
- du tarif mensuel fonction de la bande passante souscrite pour chaque site comme indiqué dans le tableau suivant :

Débit en Mbps	Tarifs bande passante en F CFA HT par Mbps/mois/site
$2 \leq C \leq 20$	33 102
$27 < C \leq 34$	24 827
$41 \leq C \leq 75$	21 102
$89 \leq C \leq 122$	17 937
$144 \leq C \leq 255$	15 247
$301 \leq C \leq 622$	12 960

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

Les frais des travaux de génie civil et d'équipements terminaux seront sur devis, à la charge du Fournisseur.

III.2 LIAISONS LOUEES INTERURBAINES

III.2.1 Description et conditions techniques

Pour tout point de présence du Fournisseur de Service, **CAMTEL** 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 fournisseur 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 interurbaines sont les stations de transmission interurbaines de CAMTEL. La capacité minimale exigée pour la CO-LOCATION est de 2 Mbps.

III.2.2 Tarification

Le tarif des liaisons interurbaines est composé de deux parties :

III.2.2.1 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

Ed
GA #

III.2.2.2 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 fournisseur de service.

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	315	108 087
6	906	307 610
10	1 350	453 137
20	2 701	906 274
34	1 007	1 072 663
45	1 500	1 161 595
75	4 694	1 513 403
100	4 869	1 696 894
155	5 973	1 906 827
622	18 334	5 432 190
1 024	34 158	10 905 106
STM16	73 333	23 411 605
STM64	234 665	74 917 139

L'offre commerciale pour les débits supérieurs à 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 :
 - o 8% sur le tarif de deux (02) à cinq (05) circuits ;
 - o 15% sur le tarif de six (06) à dix (10) circuits ;
 - o 4% sur les prépaiements de 3 mois ;
 - o 8% sur les prépaiements de 6 mois.

NB : les remises ci-dessus sont non cumulatives. (Nombre de circuits/prépaiement).

III.3 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.

III.4 LIAISONS PAR CABLE SOUS-MARIN A FIBRE OPTIQUE

III. 4.1 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.

ed GS 7

II. 4.2 Tarification des liaisons par câbles à fibre optique sous-marin

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

III.4.2.1 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

III.4.2.2 Redevances mensuelles

1. Redevance mensuelle câbles sous-marins SAT-3 et WACS

Départ SAT-3 : Douala Cable Landing Station

Départ WACS : Limbé (Batoké) Cable Landing Station

Capacités Destinations	½ circuit STM1	½ circuit STM4	½ circuit 1G	½ circuit STM16	½ circuit STM48	½ circuit STM64
Afrique centrale	1 077 695	2 694 239	4 041 358	11 544 623	13 471 193	16 838 991
Afrique de l'Ouest	1 847 140	4 617 849	6 926 774	11 544 623	23 089 246	28 861 557
Afrique Australe	2 420 602	6 051 505	9 077 257	15 128 762	30 257 524	37 861 905
Europe	3 490 364	8 725 910	13 088 864	21 814 774	43 629 548	54 836 935
Asie (SAT-3)	4 780 065	11 950 162	17 925 243	29 875 406	59 750 811	74 688 514

2. Redevance mensuelle câble sous-marin NCSCS

Départ : Kribi Cable Landing Station

Capacités Destination	Full circuit STM1	Full circuit STM4	Full circuit 1G	Full circuit STM16	Full circuit STM48	Full circuit STM64
Nigéria (Lagos)	2 508 091	6 270 228	9 405 342	15 675 570	31 351 140	40 193 770

3. 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 STM48	Full circuit STM64
Brésil (Fortaleza)	1 113 927	2 784 816	4 177 225	6 962 041	13 924 082	17 405 103

N.B :

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

III.4.3 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.

III.4.4 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.

III. 4.5. 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 interurbaines définis aux points II.2.2.

IV.CO-LOCATION ET PARTAGE DES INFRASTRUCTURES

IV.1 OFFRE DE CO-LOCATION

IV.1.1 Conditions techniques de CO-LOCATION

Le service de CO-LOCATION est offert par **CAMTEL** au fournisseur de service souhaitant réaliser lui-même la liaison d'interconnexion. **CAMTEL** doit être avertie de toutes interventions dans le cas où les équipements sont logés dans les locaux de **CAMTEL**.

Pour la réalisation d'une liaison d'interconnexion jusqu'à un point d'interconnexion le fournisseur de service peut utiliser dans la limite des disponibilités en capacités d'hébergement du site (terrain, énergie, bâtiment, pylône, canalisations etc.) les infrastructures de **CAMTEL** pour installer le support de la liaison de transmission.

Cette offre sera réaménagée au cas où **CAMTEL** ne bénéficie pas de conditions similaires de CO-LOCATION auprès du partenaire.

IV.1.1.1 Hébergement des équipements terminaux

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

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.

IV.1.1.2 Pylônes

En ce qui concerne les pylônes, le fournisseur de service 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.

Dans les sites (PIRO) où la CO-LOCATION est possible, le débit minimal nécessaire est de 4 fois 2 Mbit/s et le démultiplexage en accès 2Mbit/s demeure à la charge du fournisseur de service.

La liste des pylônes proposés en partage par **CAMTEL** est visée en annexe.

IV.1.2. Les conditions d'accès

Les conditions d'accès du fournisseur de service au local d'installation de ces équipements seront spécifiées dans une convention de partage des infrastructures.

V.1.3. Fourniture de l'énergie

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 fournisseur de service et les prestations complémentaires.

IV.2 TARIFS

IV.2.1 Tarifs de CO-LOCATION

NATURE DE LA PRESTATION	TARIF en FCFA HT
Utilisation d'une chambre	Sur devis
Utilisation des conduites de CAMTEL (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. $C = a_i(R_j * M_k + E_n)$ 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 : <ul style="list-style-type: none"> - Yaoundé, Douala, Kribi, Limbé : 7 000 F /m2/AN - Autres villes : 5 000 F/m2/AN - Zones rurales : 3 000 F/m2/AN

Ed *6/7*

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	99 FCFA/KWH/Mois + prime fixe de 2 865 FCFA/KW/mois	
Climatisation	Selon équipements installés et puissance demandée.	
Utilisation des réseaux de transport de CAMTEL génie civil et câbles	Sur devis suivant capacité	

IV.2.2 Tarifs de CO-LOCATION dans un Landing Station (CLS)

NATURE DE LA PRESTATION	TARIF en FCFA HT
Terrains	20 000 F /m2/AN
Bâtiment + Climatisation +Energie max 1KW	1 200 000F/mois par bai
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 000F/an

V. 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.

VI. 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.

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.

VII. ANNEXE

VII.1. TARIFICATION DES PYLONES

1. 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.

2. Paramètres de tarification

A. 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

B. 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)

C. 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

3. Analyse des paramètres de tarification

Soient :

- R_j , Paramètre regroupant les caractéristiques radioélectriques de l'antenne, notamment l'utilisation d'une fréquence unique (R_1) ou d'une gamme de fréquences (R_2)

$$R_1 = 10/5 = 2$$

$$R_2 = 20/5 = 4$$

- 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)

$$M_k = a_k \cdot P$$

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

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

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

- En 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 :

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

α_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

4. 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.



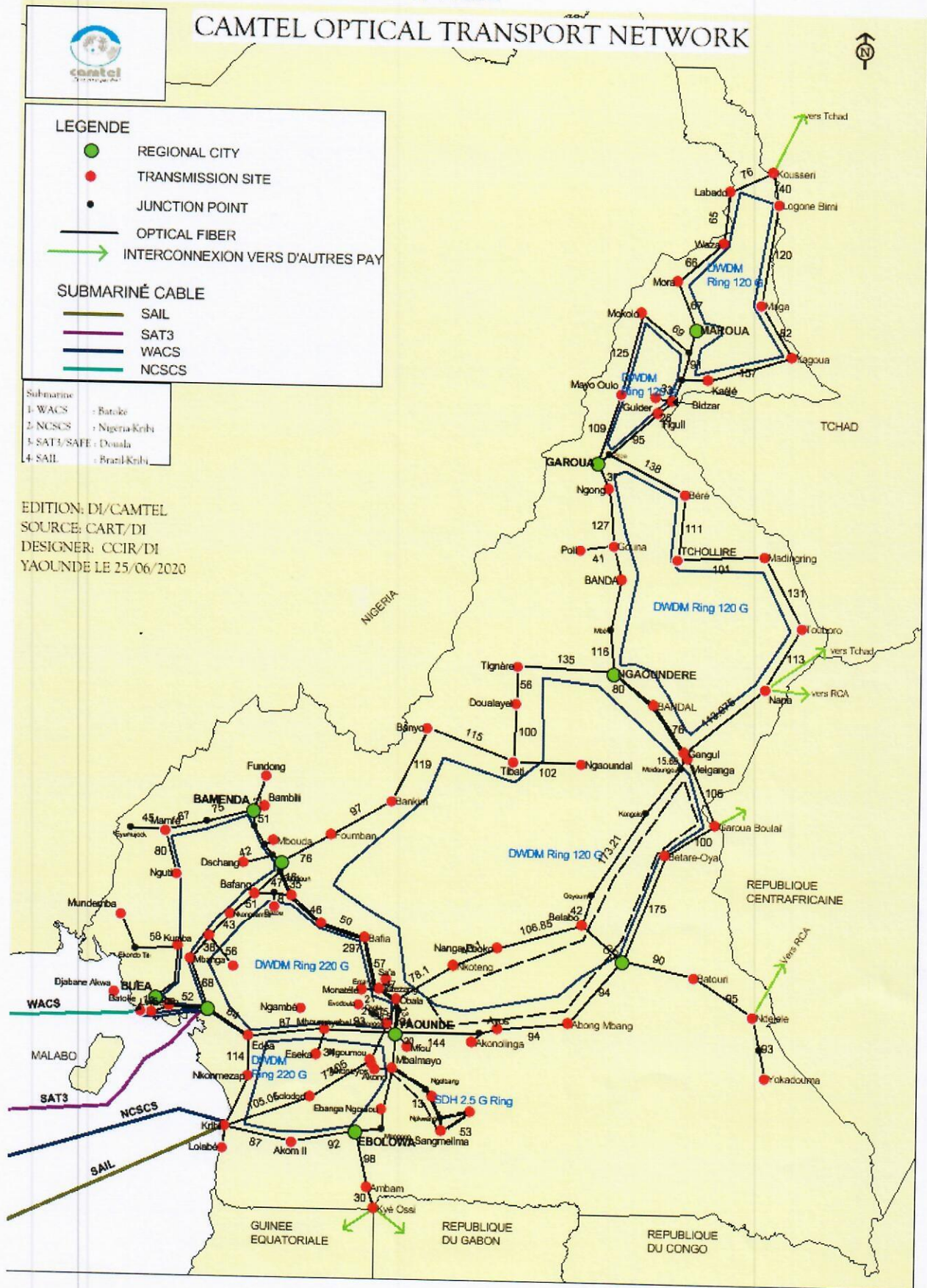
Zoo Zame, Ing. Phd

ed 607 76

Liste des pylônes

N°	Localisation du Site	Hauteur (m)
1	Bafia	60
2	Ngah	102
3	Mbankolo	25
4		60
5		100
6	Loum	168
7	Yabassi	50
8	Léré	64
9	Libong	150
10	Ngaoundéré PT	40
11	Batouri	23
12	Boulembé	108
13	Disso Patere	160
14	Konga	108
15	Ndem	98
16	Tikondi	67
17	Ashong	65, 11
18	Bafut	9
19	Bali	24
20	Bambili Camtel	9
21	Bamenda ptt	30
22	Chuboh	10
23	Emo	140
24	Nkambe	65
25	Bafoussam radio	123
26	Bambit	18
27	Bamena	36
28	Bangangté	33
29	Col Bana	74
30	Ebolowa radio	100
31	Akom II nouveau	50
32	Nyete V11	60
33	Asu Hill	125
34	Buéa	41
35	Diongo	60
36	Ekona	56
37	Eshobi	6
38	Ewonda	8
39	Kumba	39
40	Kurume	118
41	Mamfé	41
42		24
43	Nguti town	37
44	Signal Hill	40
45	Tinto	37

VII.2. BACKBONE NATIONAL A FIBRE OPTIQUE



*ed GP **