

Catalogue d'Interconnexion
2013~ 2014

Chinguitel S.A

Tevragh-Zaina ILOT : A 42- 142 Nouakchott – Mauritanie
Tél : + 222 2500 00 00, Fax : + 222 2529 55 90

Sommaire

Définitions et interprétations :.....	3
Préambule	6
1. Objet du catalogue d'interconnexion.....	7
2. Description des services d'interconnexion offerts.....	7
2.1 Services d'acheminement du trafic commuté.....	7
2.2 Services de location de capacités et de colocalisation	7
3. Conditions techniques d'interconnexion.....	8
3.1 Interface de transmission	8
3.2 Protocole de signalisation utilisable pour l'interconnexion	8
3.3 Synchronisation des réseaux	8
3.4 Evolutions de l'offre - Obligations d'information:.....	8
3.4.1 Evolution mineure.....	8
3.4.2 Evolution majeure	8
4. Qualité de service	9
5. Prestations de maintenance.....	9
6. Facturation des prestations de services d'interconnexion.....	9
7. Tarifs.....	10
7.1 Tarifs d'acheminement d'appels.....	10
7.2 Tarifs des liaisons d'interconnexion	10
7.3 Tarifs des Service des liaisons louées.....	10
7.4 Tarifs des prestations liées aux Infrastructures	11
Annexes.....	12

Définitions et interprétations :

Au sens du présent catalogue, on entend par :

- **Accès** : mise à disposition d'un Opérateur, dans des conditions strictement définies, de manière exclusive ou non exclusive, de ressources et/ou de services en vue de la fourniture de services de télécommunications. Le dégroupage, le partage d'infrastructures passives ou actives, l'itinérance nationale sont des formes d'accès.
- **Canal Sémaphore** : Common Channel Signalling. Moyen de transmission utilisé pour transporter des messages de signalisation indépendamment des voies de trafic. Voir CCITT n°7.
- **Capacité de raccordement** est définie pour chaque Point d'Interconnexion (PIO) auquel l'ERTP souhaite se raccorder. L'unité de base est le lien à 2 Mbps.
- **CCITT** : Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique, chargé du développement et de l'adoption des normes internationales en matière de télécommunications.
- **CCITT n° 7** : Système de signalisation par Canal Sémaphore (Common Channel Signalling) du CCITT utilisant un langage à messages.
- **Co-localisation physique** : prestation offerte par un opérateur de réseau de télécommunications ouvert au public consistant en la mise à disposition d'infrastructures à d'autres opérateurs de réseaux ou de services de télécommunications ouverts au public, afin que ces derniers y installent, et le cas échéant y exploitent, leurs équipements.
- **Circuit élémentaire d'interconnexion** véhiculant la voix, les données ou la signalisation est l'IT (Intervalle de Temps) à 64 Kbps de la liaison 2 Mbps.
- **ERTP** : Exploitants de Réseaux de Télécommunications ouverts au Public
- **ETSI** : European Telecommunications Standards Institute (Institut Européen des Normes de télécommunications) est l'organisme de normalisation européen du domaine des télécommunications.
- **Fournisseur de capacités (Opérateur d'opérateurs)** : opérateur de réseaux de télécommunications ouvert au public mettant à disposition d'autres opérateurs de réseaux ou de services de télécommunications ou d'utilisateurs de réseaux indépendants des infrastructures passives de réseaux, des services de location de capacités et de services de liaisons louées à l'exception de la fourniture de services de télécommunications à l'Utilisateur Final.
- **Faisceau** : c'est un ensemble de circuits entre deux commutateurs. S'il écoule les appels dans un sens, c'est-à-dire toujours d'une extrémité A vers une extrémité B, le faisceau est dit unidirectionnel. Sinon, il est dit bidirectionnel.

- **Information** : signes, signaux, écrits, images, sons ou enregistrement de toute nature pouvant être véhiculés par procédés de télécommunications.
- **Interconnexion** : les liaisons physiques et logiques entre des réseaux de télécommunications ouverts au public permettant 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. L'interconnexion constitue un type particulier d'accès mis en œuvre entre opérateurs de réseaux de télécommunications ouverts au public.
- **Interface d'interconnexion** : Ensemble des règles techniques, nécessaires à la mise en œuvre concrète de l'interconnexion grâce à l'établissement d'un dialogue entre les réseaux, qui définissent les modalités physique d'interconnexion, les services et fonctionnalités avancées accessibles entre les réseaux concernés, les mécanismes de commande de ces services ainsi que leurs modalités de facturation et d'exploitation.
- **Itinérance nationale** : forme de partage d'infrastructures actives, permettant aux abonnés d'un opérateur de réseau mobile de télécommunications d'avoir accès au réseau et aux services offerts par un autre opérateur de réseau mobile dans une zone non couverte par le réseau propre du premier opérateur.
- **Liaison louée** : C'est une liaison permanente constituée par un ou plusieurs tronçons d'un réseau ouvert au public et réservée à l'usage exclusif d'un utilisateur. Au plan juridique, la liaison louée ou liaison spécialisée, est définie par "la mise à disposition par l'exploitant dans le cadre d'un contrat de location d'une capacité de transmission entre des points de terminaison déterminés du réseau, au profit d'un utilisateur, à l'exclusion de toute commutation contrôlée par cet utilisateur". Ce type de service est utilisé par les entreprises pour leurs réseaux internes, ainsi que par les fournisseurs de services de télécommunications qui ne disposent pas d'infrastructures propres ou souhaitent les compléter.
- **MIC** : Modulation par Impulsions Codées, désigne des lignes à 2 Gigabits par seconde. Ces lignes, utilisées notamment pour connecter au réseau téléphonique des autocommutateurs numériques, peuvent être divisées par multiplexage en 32 canaux de 64 Kbps.
- **Opérateur** : toute personne physique ou morale exploitant un réseau de télécommunications ouvert au public, ou fournissant au public un service de télécommunications.
- **Point d'interconnexion (PIO)**: Endroit physique où s'interconnectent le réseau de MAURITEL S.A. et le réseau de l'ERTP afin d'échanger des flux de trafic commuté. Le point d'interconnexion servira de frontière pour délimiter les responsabilités de MAURITEL S.A. et celle de l'ERTP interconnecté.

- **Réseau, installation ou équipement terminal radioélectriques** : un réseau, une installation ou un équipement terminal utilisant des fréquences pour la propagation des ondes en espace libre. Au nombre des réseaux radioélectriques, figurent notamment les réseaux utilisant les capacités de satellites.
- **Réseau ouvert au public** : tout réseau de télécommunications établi ou utilisé pour la fourniture au public de services de télécommunications ou de services de communication au public par voie électronique.
- **Signalisation** : Sur un réseau de télécommunications, la fonction de signalisation assure l'échange des informations internes au réseau nécessaires à l'acheminement des communications. C'est aussi un ensemble des informations de "service" nécessaires à l'établissement et au déroulement d'une communication sur un réseau public - numérotation, adressage, prise de ligne (décrochement), mise en attente, libération, etc. Ces signaux de service peuvent emprunter d'autres voies que les voies de la communication elles-mêmes et donc fournir une gamme étendue de services (avertissement d'appel en attente, identification du numéro de l'appelant...).

Préambule

Le présent catalogue est publié par Chinguitel SA conformément aux dispositions du décret N°2000.163/PM/MIPT du 31 décembre 2000 portant définition des conditions générales d'interconnexion des réseaux et services de télécommunications pris en application de la Loi N° 99-019 relative aux télécommunications.

L'interconnexion, ce sont "les liaisons physiques, logiques et commerciales entre des réseaux de télécommunications ouverts au public permettant 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 interconnexions de réseaux doivent faire l'objet de signatures de conventions entre Chinguitel et chacun des exploitants de réseaux de télécommunications ouverts au public (appelés ci-après E RTP). Ces conventions décrivent les conditions techniques et financières des prestations de services d'interconnexion.

- Les tarifs d'interconnexion sont calculés conformément aux dispositions du décret n° 2000.163/PM/MIPT.
- Les conditions d'acheminement du trafic de l'ERTP vers les destinations internationales seront négociées dans les conventions d'interconnexion.
- Les règles d'acheminement du trafic seront déterminées en tenant compte des règles de routages et du plan d'acheminement de Chinguitel.
- Les modalités générales et pratiques de l'interconnexion seront définies par une convention d'interconnexion conclue entre Chinguitel et l'ERTP et soumise à l'approbation de l'Autorité de régulation (ARE).
- La liste des points d'interconnexion POI au réseau Chinguitel est jointe en Annexe 1.
- Les infrastructures de Chinguitel sont déclarées au titre du catalogue en Annexe 2 (Infrastructures de Chinguitel).

L'interconnexion de réseau de l'ERTP avec celui de Chinguitel SA se subdivise en deux types:

- l'interconnexion directe
 - l'interconnexion indirecte
-
- Lorsque Chinguitel achemine à partir d'un point d'interconnexion (POI) à son réseau et jusqu'à l'un de ses abonnés desservi par son réseau ou accessible depuis son réseau le trafic provenant des abonnés de l'ERTP à destination des abonnés propres à Chinguitel, l'interconnexion est dite directe.
 - Lorsque Chinguitel achemine le trafic d'un de ses propres abonnés desservi par son réseau jusqu'au point d'interconnexion du réseau de l'ERTP afin de permettre à cet abonné de bénéficier des services offerts par celui-ci, l'interconnexion est dite indirecte.

Les tarifs des prestations de services d'interconnexion donnés dans le présent catalogue s'entendent hors taxes et s'expriment en Ouguiya.

1. Objet du catalogue d'interconnexion

L'objet du présent catalogue d'interconnexion se décline dans une offre de services d'interconnexion que Chinguitel SA vient à proposer pour la période allant du 1^{er} juillet 2012 au 30 juin 2013, conformément à la réglementation en vigueur.

L'ERTP, accédera à l'offre d'interconnexion de référence de Chinguitel, une fois cette offre validée et approuvée par l'Autorité de régulation (ARE).

La présente Offre d'Interconnexion de Référence prend effet à partir de la date de son approbation par l'Autorité de Régulation et demeurera en vigueur jusqu'à qu'elle soit éventuellement remplacée par une Offre d'Interconnexion de Référence révisée.

2. Description des services d'interconnexion offerts

CHINGUITEL offre à chaque ERTP les services et prestations suivantes :

2.1 Services d'acheminement du trafic commuté

- Les services d'acheminement du trafic sont offerts dans des conditions de qualité et de disponibilité technique de l'ensemble des communications écoulées sur le réseau de Chinguitel SA.
- Ces services concernent l'interconnexion directe et l'interconnexion indirecte.

Chinguitel réserve trois (3) niveaux d'accès à son réseau :

1. Accès direct au réseau de Chinguitel: Ce service permet dans le cadre de l'interconnexion directe d'acheminer un appel provenant d'un abonné de ERTP vers un abonné Chinguitel fixe ou mobile, y compris les usagers visiteurs des partenaires roaming et les usagers itinérants chez les partenaires roaming de Chinguitel SA ;
2. Accès au réseau international : Ce service permet d'accéder au réseau international de Chinguitel SA, et en conséquence aux abonnés étrangers accessibles via le réseau de Chinguitel ;
3. Accès aux réseaux des autres ERTP : Ce service permet d'accéder en Mauritanie aux réseaux d'autres ERTP, sous réserve de l'existence d'une convention d'interconnexion entre Chinguitel et ces ERTP.

2.2 Services de location de capacités et de colocalisation

Chinguitel offre également des services de Location de liaison et de capacités de transmission ainsi que des services de partage d'infrastructures en fonction des disponibilités indiquées en Annexe 2 : Infrastructures de Chinguitel.

3. Conditions techniques d'interconnexion

3.1 Interface de transmission

La connexion physique entre Chinguitel et l'ERTP sera exécutée en utilisant interface électrique G.703 d'impédance 120 Ω , conforme aux recommandations de l'UIT-T.

3.2 Protocole de signalisation utilisable pour l'interconnexion

- Les protocoles de signalisation utilisables entre le réseau de Chinguitel et le réseau de l'ERTP sont basés sur les recommandations de l'UIT-T SS7. Ils sont du type "signalisation par canal sémaphore SS7".
- Le protocole disponible à l'interface d'interconnexion est indiqué en Annexe 1 : Spécifications techniques de l'interconnexion.
- Les règles de constitution des faisceaux téléphoniques et sémaphores seront précisées dans les conventions d'interconnexion.

3.3 Synchronisation des réseaux

En vue d'assurer un inter fonctionnement correct des deux réseaux, les équipements de chaque partie " Chinguitel et ERTP " doivent être synchronisés conformément aux recommandations de l'UIT-T

3.4 Evolutions de l'offre - Obligations d'information:

3.4.1 Evolution mineure

Chinguitel peut procéder à un réaménagement des zones desservies par les commutateurs d'abonnés. La liste des numéros directement accessibles à partir du raccordement sur ces commutateurs d'abonnés peut donc varier.

3.4.2 Evolution majeure

- Fermeture des raccordements existants sur un commutateur :

Chinguitel peut être amenée à effectuer des modifications sur son réseau pouvant inclure l'ajout de nouveaux indicatifs, la fermeture ou la création de points d'interconnexion pouvant nécessiter une nouvelle configuration du son réseau. En cas de fermeture Chinguitel informera les ERTP interconnectés et l'Autorité de Régulation de ces fermetures douze (12) mois à l'avance et les confirmera six (06) mois à l'avance.

Chinguitel devra assurer, dans la limite du possible, une autre solution aux ERTP interconnectés dès lors que la fermeture des commutateurs entraînera pour ces derniers une perte de trafic.

Au cas où la fermeture est due à des raisons de force majeure ou de non rentabilité commerciale dûment justifiée du site d'interconnexion, Chinguitel s'efforcera dans la limite de ces possibilités techniques d'offrir l'interconnexion par d'autres moyens techniques, et ce, sans responsabilité de préjudice pour les dommages subis par les ERTP interconnectés.

Si CHINGUITEL ne peut pas fournir une solution de remplacement, elle sera tenue d'en informer l'Autorité de Régulation et les ERTP interconnectés à son réseau six (6) mois à l'avance.

- Création de nouvelles capacités de raccordement

En cas d'incapacité temporaire de créer de nouvelles capacités de raccordement sur un commutateur ouvert à l'interconnexion, CHINGUITEL informera les ERTTP des délais dans lesquels elle pourra fournir les capacités sollicitées, et ce conformément aux obligations de son cahier des charges.

CHINGUITEL informera l'Autorité de Régulation et les ERTTP interconnectés à son réseau de toute nouvelle création d'un PIO un (01) mois à l'avance.

4. Qualité de service

- Les indicateurs de qualité de service seront précisés dans la convention d'interconnexion entre CHINGUITEL et l'ERTTP. Ces indicateurs concernent notamment la qualité de bout en bout, la qualité numérique et la qualité de l'écoulement du trafic. Chinguitel s'engage à assurer sur son réseau les conditions de qualité de service telles que fixées dans son cahier des charges.
- Chinguitel s'engage à déployer tous les efforts afin d'assurer des niveaux de qualité de service conformes aux standards internationaux et aux recommandations pertinentes de l'UIT.

5. Prestations de maintenance

Chaque ERTTP est tenue d'assurer la maintenance de ses propres équipements.

Les procédures d'interventions et de relève des dérangements seront définies dans la convention d'interconnexion.

6. Facturation des prestations de services d'interconnexion

- Les conditions d'exploitation, de mise en œuvre et de facturation des prestations des services d'interconnexion doivent figurer dans les conventions d'interconnexion.
- Pour la facturation, les frais d'accès au service, les redevances mensuelles de location et tout autre frais encourus seront dus à compter de la date de mise en service de la prestation objet de la commande.

7. Tarifs

7.1 Tarifs d'acheminement d'appels

Les tarifs hors taxes applicables au trafic commuté terminé sur le réseau de CHINGUITEL sont précisés ci-après :

- ▶ Entrant mobile (sur réseau mobile CDMA) : **6 UM/Min**
- ▶ Entrant mobile (sur réseau mobile GSM) : **6 UM/Min**
- ▶ Entrant fixe (sur réseau mobile) : **6 UM/Min**
- ▶ Appel local (sur réseau fixe) : **12 UM/Min**
- ▶ Appel Interurbain simple transit (sur réseau fixe) : **23 UM/Min**
- ▶ Appel Interurbain double transit (sur réseau fixe) : **38 UM/Min**
- ▶ Appel vers International : **16 UM/Min + QP**
- ▶ Sms : **3 UM/sms**

- ▶ Le tarif hors taxes applicable au trafic vers tiers nationaux en transit via le réseau de CHINGUITEL est de : **16 UM/Min**

7.2 Tarifs des liaisons d'interconnexion

Type de liaison	Tarif (UM) HT
Frais d'accès par lien à 2 Mbps	130 000
Tarif mensuel par lien à 2 Mbps	120 000

7.3 Tarifs des Service des liaisons louées

Type de liaison	Tarif (UM) HT
Frais d'accès par lien à 2 Mbps	250 000
Tarif mensuel par bond FH et par lien à 2 Mbps	80 000

7.4 Tarifs des prestations liées aux Infrastructures

► Shelters

Unité	Tarif mensuel UM HT
- M ² non climatisé	550
- M ³ climatisé avec énergie secondaire	2 720
- M ³ climatisé dans un Shelter	2 720

► Pylônes

	Tarif Mensuel (UM HT)
- Frais mensuels d'accès par antenne	5 500
- Redevance mensuelle par antenne et par mètre de hauteur	100

► Energie

Unité	Tarif UM HT
- KW/heure fourni par la SOMELEC	Tarif SOMELEC x 1.2
- KW/heure fournis par une source appartenant à Chinguitel	85

Annexes

Points d'interconnexion et Infrastructures partageables

1. Annexe 1 : Spécifications techniques de l'interconnexion

1. Points d'interconnexion

Nouakchott

2. Interfaces

La connexion physique entre Chinguitel et l'ERTP sera exécutée Utilisant une interface électrique G.703 d'impédance 120 Ω.

3. Signalisation

- La signalisation (signaling) SS7 sera utilisée pour interconnecter GMSC (Gateway MSC) de Chinguitel et l'ERTP. Ci-dessous le tableau du protocole et paramètres SS7 signalisation:

POI	Signalisation		Point de signalisation	
	Type	Protocole	SPC national de Chinguitel	Type
Nouakchott	CC7/ISUP	ITUQ767 White Book	3-107-0	SP

- Le choix des CIC's sera fait d'un commun accord entre Chinguitel et l'ERTP.

4. Le tableau des capacités pour l'ensemble des points d'interconnexion

Liaison	Capacité Globale (2Mbps)	Capacité Utilisée (2Mbps)	Utilisateur	Capacité disponible (2Mbps)
Nouakchott			-----	
Chinguitel/Mauritel - Fixed	1 STM-1	17 E1	Chinguitel / Mauritel fixed	46
Chinguitel/Mauritel Mobiles	2 STM-1	126 E1	Chinguitel / Mauritel	0
Chinguitel/Mattel	1 STM-1	86 E1	Chinguitel / Mattel	40

Annexe 2 : infrastructures partageables

2.1 Pylônes

* Une étude sera requise pour la charge de l'équipement hébergé.

No	Site	Hauteur (m)	Type	Charge Utilisée	Charge Disponible*	Hauteur utilisée	Utilisateur	Hauteur disponible
1	A tar site 1	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à 45	Chinguitel	-
2	NA Road site 12	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à 50	Chinguitel	-
3	NA Road site 11	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à 50	Chinguitel	-
4	NA Road site 1 0	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à 50	Chinguitel	-
5	NA Road site9	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à 50	Chinguitel	-
6	NA Road site8	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à 50	Chinguitel	-
7	Akjoujt site 1	60M	SST	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à 60	Chinguitel	-
8	Tiyaret_A ttar2	45 M	5ST	8 M ²	1.0 M ²	De 20 à 45	Chinguitel	De 0 à 17

9	Kiffa sitel	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
10	Kiffa site3	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
11	KN road site 1	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
12	KN road site2	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
13	KN road site3	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
14	KN road site4	60M	SST	9 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						60		
15	Tintane site 1	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
16	KN road site5	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
17	Ayoun sitel	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
18	KN road site6	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
19	KN road site?	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
20	KN road site8	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
21	KN road site9	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	

						50		-
22	Timbedro site I	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
23	KN rood site 1 0	60M	SST	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
24	KN rood site 11	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
25	NK rood site7	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
26	NK rood site8	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
27	NK rood site9	60M	SST	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
28	NK rood site10	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
29	NK rood site 11	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
30	NK rood site 12	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
31	NK rood site 13	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
32	NK rood site 14	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
33	KN rood site 12	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
34	Nemo site 1	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	

						45		-
35	Guerou	45 M	SST	8 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De a à 17
						45		
36	Koubenni	60M	SST	9 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De a à 17
						60		
37	Djiguenni	60M	SST	9 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De a à 17
						60		
38	Amourj	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
39	Koubenni	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
	Repeater					50		-
40	Amourj Repeater	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
41	Djiguenni	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
	Repeater					50		-
42	komor	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
43	Nouodhibou stie 1	60M	SST	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à		
						60		-
44	Nouodhibou stie6	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
45	NN Rood site8	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
46	NN Rood site9	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
47	NN Road site 1 0	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	

						50		-
48	NN Road site 11	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
49	NN Road site 12	60M	SST	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
50	NN Road site 13	60 M	SST	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
51	Nouakchott site 1	70M	SST	14 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						70		-
52	NN Road site 1	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
53	NN Road site2	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
54	NN Road site3	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
55	NN Road site4	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
56	NN Road site5	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
57	NN Road site6	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
58	NN Road site7	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
59	NA Road site 1	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
60	NA Road site2	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	

						50		-
61	NA Road site3	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
62	NA Road site4	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
63	NA Road site5	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
64	NA Road site6	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
65	NA Road site7	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
66	NK road siteO	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
67	NK road site 1	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
68	NK road site2	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
69	NK road site3	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
70	NK road site4	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
71	NK road site5	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
72	NK road site6	60M	55T	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
73	NR road siteO	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	

						50		-
74	NR Rood site 1	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
75	NR rood site2	60M	55T	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
76	NR Rood site3	60M	55T	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
77	NR Rood site4	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
78	NR rood site5	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
79	NR rood site6	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
80	RK rood site 1	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
81	RK rood site2	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
82	RK rood site3	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
83	Boghe	60M	55T	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
84	RK rood site6	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
85	RK rood site4	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
86	RK rood site7	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	

						50		-
87	Rosso site 1	60M	55T	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
88	Rosso site3	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
89	Zouirof site 1	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
90	AK rood site 1	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
91	Aleg site 1	60 M	55T	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
92	Bouilimit site 1	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
93	Tidjikjo	60 M	55T	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						60		-
94	Koedi site 1	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
95	Koedi site2	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
96	Koedi site3	60 M	55T	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						60		
97	keur-macene	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
98	MEderdra	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
99	Mederdra Repeater	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	

						50		-
100	bassikno	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
101	RKIZ	60 M	SST	9 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						60		
102	Selibaby site1	4S M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
103	KS road site1	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
104	KS road site2	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
105	KS road site3	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
106	KS road site4	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
107	KS road siteS	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
108	Maghama	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
109	Ould Venge	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
110	Kankoussa	45 M	S5T	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		
111	Maghama 2	60 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	-
						50		
112	HASY Chegar site 1	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-

						45		-
113	Ould Venge site 2	60M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 25 à	Chinguitel	
						50		-
114	KSR6	45 M	Guyed tower	7.5 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
115	Kiffa 4	70 M	SST	10 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						70		
116	Kiffa5	70 M	SST	10 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						70		
117	Adel bagrou	60M	SST	9 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						60		
118	Bousteila	70M	SST	10 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						70		
119	Bareina	70M	SST	10 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						70		
120	Bousteila Rep	60M	SST	9 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						60		
121	Adel bagrou Rep	70 M	SST	10 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						70		
122	Guleb elkayne	45 M	SST	8 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						45		
123	M'hawdat	45 M	SST	8 M ²	1.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	De 0 à 17
						45		
124	Boutilimit repaeter	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	
						45		-
125	Taziaz Rep	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à	Chinguitel	-
						45		

126	Fderik	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à 45	Chinguitel	-
127	Fderik-Zouirat Rep	60M	SST	9 M ²	1.0 M ²	De 20 à 60	Chinguitel	De 0 à 17
128	Fassala	45 M	SST	8 M ²	0.0 M ²	De 20 à 45	Chinguitel	-

2.2 Energie

Une étude sera requise pour toute demande d'énergie