

## **La Mauritano – Tunisienne de Télécommunications**



# **CATALOGUE D'INTERCONNEXION MATTEL 2008-2009**

La Mauritano-Tunisienne de Télécommunications MATTEL SA

Tél. : +222 660 02 22 – 529 53 54 / 529 53 59 – Fax : +222 529 81 03

Website : [www.Mattel.mr](http://www.Mattel.mr)

## SOMMAIRE

I) INTRODUCTION .....	4
II) Dispositions Générales .....	5
III) Dispositions Techniques .....	6
3.1 Les points d'interconnexion .....	6
3.2 Les conditions d'accès physique .....	6
3.3 Description complète de l'interface d'interconnexion.....	6
3.4 Accès égal des utilisateurs aux différents réseaux et services .....	6
3.5 Respect des exigences essentielles.....	7
3.6 La qualité des prestations fournies.....	7
3.7 Responsabilité relative aux équipements .....	7
3.7.1 Maintenance du réseau - Essais .....	7
3.7.2 Équipements d'interconnexion .....	8
3.7.3 Equipements en co-localisation .....	8
3.8 Modalités d'acheminement du trafic .....	8
3.9 Les conditions de mise en service des prestations.....	9
IV) Architecture du Réseau .....	10
4.1 Architecture à Nouakchott .....	10
4.1.1 Commutateur (NSS) .....	10
4.1.2 Partie Radio (BSS) .....	10
4.1.3 Partie Transmission .....	10
4.2 Architecture à Nouadhibou .....	10
4.2.1 Commutateur (NSS) .....	10
4.2.2 Partie Radio (BSS) .....	10
4.3 Architecture dans les Régions .....	10
4.4 Route de l'Espoir Nouakchott - Aioun .....	11
4.5 Déviation EL MIAD – R' KIZ - BAGAMOUN.....	11
4.6 Axe KIFFA – CHEGAR .....	11
4.7 Déviation ARTEMOU – SELIBABY .....	11
4.8 Déviation NJEIJBANI– BOUANZ-DAFORT.....	11
4.9 Route Nouakchott-Akjoujt .....	11
4.10 Route Nouakchott-Nouadhibou .....	11
V) Services Offerts .....	12
5.1 Service d'acheminement du trafic commuté .....	12
5.2 Prestations de liaisons de raccordement (Liaisons louées) .....	12
5.3 Partage d'infrastructures (Co-localisation) .....	12
5.4 Evolution de l'offre .....	12
VI) Tarification .....	13
6.1 Service d'acheminement de trafic .....	13
6.2 Service de liaisons louées .....	13

6.2.1 Frais d'accès .....	13
6.2.2 Location de Capacité .....	13
6.3 Service de co-localisation .....	13
6.3.1 Bâtiments & Shelters .....	13
6.3.2 Terrains nus .....	13
6.3.3 Pylônes .....	13
Annexes .....	14 - 27

## **I- Introduction**

Le présent catalogue d'interconnexion élaboré par MATTEL répond à une obligation réglementaire définie par le Décret 2000-163-PM – MIPT qui stipule que les exploitants de réseaux ouverts au public sont tenus de publier un catalogue d'interconnexion relatant les conditions techniques, les offres de service et les tarifs.

Le catalogue d'interconnexion de MATTEL définit les conditions administratives et techniques dans lesquelles les autres opérateurs peuvent s'interconnecter à son réseau.

Le catalogue porte sur les services d'interconnexion que MATTEL propose aux exploitants d'un réseau de télécommunications ouvert au public, afin que tous les utilisateurs des réseaux interconnectés puissent communiquer librement entre eux.

## II- Dispositions Générales

L'interconnexion avec les opérateurs de réseaux de télécommunications ouverts au public est réglée par le décret n° 2000.163/PM/MIPT. La procédure de la demande d'interconnexion est réglementée selon l'article 4 du décret précité portant définition des conditions générales d'interconnexion des réseaux et services de télécommunications.

Dans le but de servir au mieux l'opérateur demandant l'interconnexion, et de garantir la capacité nécessaire au trafic d'interconnexion et la qualité de cette interconnexion, MATTEL et ce dernier mettent en œuvre les modalités de planification, de programmation et de réalisation des interconnexions définies dans une convention d'interconnexion qui sera passée entre MATTEL et cet opérateur.

Chaque accord entre MATTEL et un autre opérateur qui s'interconnecte à son réseau fait l'objet d'une convention d'interconnexion, qui décrit les modalités techniques et financières des prestations d'interconnexion.

La convention ou l'accord établit entre les deux parties est pour garantir les bonnes conditions de qualité de service d'interconnexion, l'exploitation et la maintenance des capacités en location et la gestion de la co-localisation.

Les tarifs donnés dans ce catalogue s'entendent hors TVA. Ils sont exprimés en ouguiyas

Pour un service où un délai existe entre la commande de l'opérateur et la fourniture par MATTEL, le tarif applicable est le tarif en vigueur au jour de la mise à disposition.

Lors du dépôt par un opérateur d'une commande sur un site d'interconnexion, MATTEL, avant la réalisation complète de l'étude de faisabilité, informe l'opérateur dans un délai de trente jours en cas d'existence de difficultés importantes connues de mise en œuvre sur ce site d'interconnexion.

Cette première information ne saurait préjuger les résultats complets de l'étude de faisabilité

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

L'opérateur demandant l'interconnexion sera responsable de toute modification de son équipement pour qu'il soit techniquement interfacé au réseau de MATTEL.

## **III- Dispositions Techniques**

### **3.1 Les points d'interconnexion :**

MATTEL dispose actuellement de deux points d'interconnexion :

- Commutateur (MSC) de Nouakchott
- Commutateur (MSC) de Nouadhibou

### **3.2 Les conditions d'accès physique:**

MATTEL met à la disposition de chaque opérateur qui demande de s'interconnecter sur son réseau le nombre d'interface des liaisons 2Mbps sur les MSCs dont il a besoin, sur la base des prévisions de trafic qu'il fournira.

MATTEL répondra dans les délais prescrits dans la loi en précisant les possibilités techniques ainsi que les délais éventuels pour la réalisation d'une interconnexion.

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

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

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

### **3.3 Description complète de l'interface d'interconnexion :**

#### Protocole de signalisation :

Les protocoles de signalisation utilisables à l'interface entre le réseau GSM de MATTEL et les réseaux tiers sont du type « signalisation par canal sémaphore CCITT n° 7 ».

#### Interface électrique :

L'interface physique délivrée au point d'interconnexion de MATTEL ouvert au service est l'interface G703 électrique avec 120Ω d'impédance.

### **3.4 Accès égal des utilisateurs aux différents réseaux et services :**

La structure de raccordement décrite dans le catalogue permet d'écouler le trafic dans des conditions de qualité et de disponibilité technique qui sont celles de l'ensemble des

communications écoulées dans le réseau de MATTEL.

La sélection de la route par transaction permet d'aiguiller les transactions vers le point de raccordement au réseau de MATTEL de l'opérateur interconnecté auquel est attribuée la séquence de numérotation (définie par l'autorité compétente) composée par le client. Pour la terminaison de trafic, ce service permet d'écouler le trafic destiné à l'ensemble des abonnés du réseau de MATTEL.

### **3.5 Respect des exigences essentielles :**

Mattel se conforme, pour le respect des exigences, à l'article 1 de la loi 99/019 et à l'article 9 du décret 2000-163.

### **3.6 La qualité des prestations fournies**

Sur le plan de la qualité de transmission numérique, elle doit être conforme aux recommandations G 821 et G 826 définissant respectivement la qualité pour les liaisons d'un débit n\*64 Kbits/s inférieur à 2 Mbits/s et la qualité pour les liaisons d'un débit égal ou supérieur à 2 Mbits/s. Les valeurs des paramètres SAE (secondes avec erreurs) et SGE (secondes gravement erronées) sont à préciser dans les conventions d'interconnexion.

Dans le cas d'une interconnexion directe, MATTEL s'engage à assurer une qualité de service sur son réseau conforme à celle définie dans son cahier des charges.

En vue d'assurer un inter fonctionnement correct des deux réseaux, les équipements de chaque partie doivent être synchronisés conformément aux recommandations de l'UIT-T de la série Q 541.

### **3.7 Responsabilité relative aux équipements**

Chacune des parties est responsable de la commande, de l'installation, de la mise en service et de l'entretien de tous les équipements de son réseau utilisés pour fournir les services d'interconnexion.

#### ***3-7-1 Maintenance du réseau - Essais***

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

Chaque partie peut, aux fins de maintenance, interrompre partiellement le fonctionnement de son réseau après un préavis de quatre vingt dix (90) jours notifié régulièrement à l'Autorité de

Régulation et à l'autre partie. Au cas où cette interruption pourrait perturber l'écoulement du trafic avec le réseau de l'autre partie, la partie à l'origine de l'interruption convient de mettre tout en œuvre pour minimiser ces perturbations.

### ***3-7-2 Équipements d'interconnexion***

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

### ***3-7-3 Équipements en co-localisation***

Dans les sites où la co-localisation est techniquement possible, compte tenu des contraintes liées à l'accès à ces bâtiments, chaque partie assurera l'exploitation et la maintenance de ses équipements qui seront hébergés dans les salles techniques de MATTEL.

Les équipements hébergés doivent respecter les normes techniques fixées par MATTEL dans la convention d'interconnexion. Ces normes font, en général, référence aux spécifications de l'ETSI et UIT, tout en tenant compte de la spécificité de l'environnement Mauritanien. Ces normes couvrent les aspects suivants :

- Conformité aux interfaces,
- Conformité à l'environnement (climatique, électromagnétique, électrostatique, alimentation par convertisseurs, câblage des masses).

## **3.8 Modalités d'acheminement du trafic :**

Les services d'acheminement de trafic issu de l'interconnexion sont offerts dans des conditions de qualité et de disponibilité technique de l'ensemble des communications écoulées sur le réseau MATTEL.

Les points d'interconnexion au réseau Mattel présentement disponibles sont :

- Commutateur (MSC) de Nouakchott
- Commutateur (MSC) de Nouadhibou

L'interconnexion au réseau de MATTEL s'effectue au niveau des points d'interconnexion. Cette interconnexion se réalise comme suit :

- Appel entrant : MATTEL achemine, à partir du point d'interconnexion à son réseau et



jusqu'à l'un de ses abonnés desservi par son réseau ou accessible depuis son réseau, le trafic provenant d'un client de l'opérateur interconnecté.

- Appel sortant : MATTEL achemine le trafic de l'un de ses abonnés desservi par son réseau au point d'interconnexion du réseau d'un autre opérateur interconnecté afin de permettre à cet abonné de devenir un client de cet opérateur en question et d'utiliser les services de celui-ci.

La capacité de raccordement est définie pour chaque point d'interconnexion (MSC) par le nombre de lien à 2Mb/s. En interconnexion, l'opérateur interconnecté amène son trafic au moyen d'un faisceau spécialisé sur des accès à 2 Mb/s.

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

Le faisceau est un ensemble de circuits entre deux extrémités A et B. Un faisceau est caractérisé par son sens d'exploitation. S'il n'écoule le trafic que dans un sens le faisceau est dit unidirectionnel. Dans le cas contraire, il est dit bidirectionnel.

### **3.9 Les conditions de mise en service des prestations :**

L'accès aux ressources de commutation et aux infrastructures de transmission de MATTEL par location de capacités en liens d'interconnexion à 2 Mbits est réalisable aux termes des conditions d'allocation de capacités de traitement en commutation, des disponibilités de supports transmission, d'interfaces et des emprises définies par MATTEL dans le cadre de la co-localisation sur son réseau.

Ces conditions tiennent compte expressément du dimensionnement du réseau, des disponibilités de capacités de raccordement et des infrastructures bâtiment aménagées à cet effet.

## **IV- Architecture du Réseau**

### **4.1 Architecture à Nouakchott**

#### ***4.1.1 Commutateur (NSS)***

Se trouvant au siège de MATTEL, ayant un point d'interconnexion par le biais d'une liaison à Fibres Optiques avec le PSTN de MAURITEL et les deux MSC 1 et 2 de MAURITEL et par le biais d'une liaison FH avec Chinguitel de capacité de 63E1.

#### ***4.1.2 Partie Radio (BSS)***

Composée de 89 stations émetteurs/récepteurs (BTS) placées dans différents points de la ville pour assurer la couverture de Nouakchott.

Elles sont reliées au site central par le biais des liaisons de transmission Faisceaux Hertiens.

#### ***4.1.3 Partie Transmission :***

Faisceaux Hertiens PDH de capacité 2\*2 Mbits/s, 4\*2 Mbits/s, 8\*2Mbits/s et 16x2 Mbits et SDH de capacité 63\*2Mbits/s.

Une liaison à Fibres optiques de 12 fibres à 63 jonctions de 2 Mbits, interface Optique assure la liaison d'interconnexion entre MATTEL et MAURITEL.

Cette liaison est secourue par une liaison FH de type SDH à un débit de 155Mbits/s.

### **4.2. Architecture à Nouadhibou**

#### ***4.2.1 Commutateur (NSS)***

Ayant un point d'interconnexion par le biais d'une liaison de transmission par Faisceaux Hertiens de 4\*2Mbps avec le PSTN de MAURITEL et le MSC de MAURITEL.

La connexion avec le MSC de Nouakchott est assurée via une liaison satellite d'une part, et 6 MICs FH loués d'autre part.

#### ***4.2.2 Partie Radio (BSS)***

Composée de 16 émetteurs/récepteurs (BTS) placées dans différents points de la ville pour assurer la couverture de Nouadhibou.

Elles sont rattachées au site central de Nouadhibou par le biais des liens Faisceaux Hertiens.

### **4.3. Architecture dans les Régions**

Les villes Zouérate, Atar, Timbédra, Néma, Bassikounou, AdelBagrou, Tidjikja, Diogontrou, Vassala et Timchiket sont couvertes par des BTS rattachés à Nouakchott par des liaisons satellites.

#### **4.4. Route de l'Espoir Nouakchott - Aioun**

Sur la route de l'espoir entre Nouakchott et Aioun MATTEL a implanté un ensemble d'infrastructure permettant de couvrir les différentes villes sur cette route. Il s'agit de 25 pylônes et 26 bonds FH.

#### **4.5. Déviation ELMIAD – RKIZ – BAGAMOUN**

Sur la déviation Elmiad – R'kiz Bagamoun. MATTEL a implanté un ensemble d'infrastructure permettant de couvrir les différentes localités sur cette déviation. Il s'agit de 3 pylônes et 3 bonds FH.

#### **4.6. Axe KIFFA - CHEGAR**

Sur cet axe Mattel a implanté une infrastructure permettant de couvrir les différentes localités de cet axe. Cette infrastructure se présente comme suit : 13 pylônes et 14 bonds FH.

#### **4.7. Déviation ARTIMOU– SELIBABY**

Sur cette déviation Mattel a implanté un site pour assurer la couverture de Selibaby. Il s'agit d'un pylône et un bond FH de capacité 16\*2 Mbits/s.

#### **4.8. Déviation NJEIJBANI– BOUANZ-DAFORT**

Sur cette déviation Mattel a implanté deux sites pour assurer la couverture de Bouanz et Dafort. Il s'agit de deux pylônes et de deux bonds FH de capacité 16\*2 Mbits/s.

#### **4.9. Route Nouakchott-Akjoujt**

Sur cette route, Mattel a implanté une infrastructure qui se présente comme suit :  
7 bonds FH PDH de capacité 16x2Mbits et 7 pylônes.

#### **4.10. Route Nouakchott-Nouadhibou**

Sur la route de Nouadhibou Mattel a deux sites. Un site au PK45 de Nouakchott et un autre au PK90 de Nouakchott. Les deux sites sont raccordés au MSC de Nouakchott par une liaison HF de type PDH et de capacité 16\*2 Mbits.

## **V- Services Offerts**

### **5.1. Service d'acheminement du trafic commuté**

L'accès au réseau MATTEL permet d'écouler le trafic d'interconnexion dans les conditions de qualité et de disponibilité technique qui sont celles de MATTEL.

Les points d'accès au réseau MATTEL présentement disponibles sont :

- Commutateur (MSC) de Nouakchott
- Commutateur (MSC) de Nouadhibou

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

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

Le faisceau est un ensemble de circuits entre deux extrémités A et B. Un faisceau est caractérisé par son sens d'exploitation. S'il n'écoule le trafic que dans un sens le faisceau est dit unidirectionnel. Dans le cas contraire, il est dit bidirectionnel.

### **5.2 Prestations de liaisons de raccordement (Liaisons louées)**

MATTEL mettra à la disposition des autres opérateurs les jonctions de type Nx2Mbits qui sont disponibles sur son réseau pour le besoin de leur trafic propre.

### **5.3. Partage d'infrastructures (Co-localisation)**

MATTEL possède un ensemble d'infrastructures pouvant être offertes comme services de co-localisation pour d'autres opérateurs, leur permettant de s'interconnecter à son réseau et à d'autres utilisations.

### **5.4. Evolution de l'offre**

MATTEL peut être amenée à effectuer des modifications de son réseau pouvant inclure l'ajout de nouveaux indicatifs, la fermeture ou la création de points d'interconnexion pour nouvelle configuration du réseau.

MATTEL informera l'Autorité de Régulation et les ERTTP interconnectés à son réseau mobile de toute nouvelle création ou suppression d'un PIO :

- Six (06) mois à l'avance en cas de suppression d'un PIO, avec confirmation trois (03) mois à l'avance.
- Un (01) mois à l'avance en cas de création d'un nouveau PIO

## VI- Tarification


Les tarifs donnés dans ce catalogue s'entendent hors TVA. Ils sont exprimés en ouguiyas

### 6.1 Service d'acheminement de trafic

Le tarif applicable au trafic terminé sur le réseau de MATTEL est de :

 **13 UM/minute** s'il provient du Fixe ou du mobile.

Le tarif applicable au service SMS terminé sur le réseau de Mattel est de :

 **5 UM/SMS** termine sur le réseau de Mattel

### 6.2 Service de liaisons louées

#### 6.2.1 Frais d'accès

Type de liaison	Capacité	Tarif (UM)
Faisceau Hertzien	2 Mbits	250 000 UM

#### 6.2.2 Location de Capacité

Désignation	Capacité	Tarif mensuel (UM)
1 Bond à 2 Mbps	2 Mbits	87 000 UM

La location des liens de transmission par faisceaux Hertiens se fait par Bond et par lien de capacité 2 Mbits. La durée minimale de location est d'une année.

### 6.3 Service de co-localisation

#### 6.3.1 Bâtiments & Shelters

Unité	Tarif Mensuel
M <sup>3</sup> climatisé sans énergie dans un Shelter	6 414 UM
m <sup>3</sup> climatisé sans énergie dans un bâtiment	5 595 UM

#### 6.3.2 Terrains nus

Unité	Tarif mensuel du m <sup>2</sup>
Surface utilisée en m <sup>2</sup>	300 UM

#### 6.3.3 Pylônes

Unité	Tarif mensuel par mètre de hauteur et par antenne
Par antenne et par mètre de hauteur	600 UM

# ANNEXES

## INFRASTRUCTURE DISPONIBLE POUR LOCATION

### 1. Points d'interconnexion

#### MSC NKC

Capacité globale	Capacité utilisée	Utilisateur	Capacité disponible
624 E1	533 E1	Mattel : 434 E1 Mauritel (Mobile) : 31 E1 Chinguitel : 24 E2 Mauritel (fixe) : 19 E1 Tunisie : 14 E1 Sénégal : 11 E1	91 E1

#### MSC NDB

Capacité globale	Capacité utilisée	Utilisateur	Capacité disponible
80E1	76 E1	Mattel : 70 E1 Mauritel (Mobile) 4 E1 Mauritel (fixe) 2 E1	4 E1

### 2. Infrastructures Partageables

#### ❖ Liaisons de transmission (FH)

##### Axe Nouakchott-Nouadhibou-Akjoujt ( Même Faisceau)

Liaison	Capacité globale	Capacité utilisée	Utilisateur	Capacité disponible
Mattel_CTV	16	16	Mattel(14)/MCM(1)/MM(1)	0
CTV _ PK 45 NDB	16	15	Mattel(11)/MCM(1)/MM(3)	1
PK 45 _ PK 90 NDB	16	1	Mattel(1)	15
PK 45NDB _ PK70 Akjoujt	16	13	Mattel(9)/MCM(1)/MM(3)	3
PK70 Akjoujt_ PK100 Akjoujt	16	13	Mattel(9)/MCM(1)/MM(3)	3
PK100 Akjoujt_ PK130 Akjoujt	16	12	Mattel(8)/MCM(1)/MM(3)	4
PK130 Akjoujt_ PK175 Akjoujt	16	11	Mattel(7)/MCM(1)/MM(3)	5
PK 175 Akjoujt_ PK225 Akjoujt	16	11	Mattel(7)/MCM(1)/MM(3)	5
PK225 Akjoujt _ Akjoujt	16	11	Mattel(7)/MCM(1)/MM(3)	5

- *MM Mauritel (activité mobile)*
- *MF Mauritel (activité fixe)*

##### Axe de l'Espoir (Nouakcote-Aioun)

Liaison	Capacité globale	Capacité utilisée	Utilisateur	Capacité disponible
Mattel_ Tinwich	63	63	Mattel (63)	0
Tinwich_ Oued Naga	63	62	Mattel(62)	1
Wadnague_ Ijnaoune	63	61	Mattel(61)	2
Ijnaoune_ Elmiad	63	60	Mattel(60)	3
Elmiad_ Boutilimit	63	43	Mattel(43)	20
Boutilimit_ N'tofect	63	49	Mattel(44)/MM(5)	14
N'tofect_ Aghchorguit	63	48	Mattel(43)/MM(5)	15
Aghchorguit_ Aleg	63	52	Mattel(46)/MM(6)	11
Aleg _ Chegar	63	63	Mattel(56)/MM(7)	0

Chegar_ Krémi	63	61	Mattel(55)/MM(6)	2
Kremi_ Magtalahjar	63	60	Mattel(54)/MM(6)	3
Magtalahjar_ Sangrafa	63	59	Mattel(54)/MM(5)	4
Sangrava_ BN82	63	58	Mattel(53)/MM(5)	5
BN82_ Lekraya	63	50	Mattel(45)/MM(5)	13
Lekraya_ Djouk	63	49	Mattel(44)/MM(5)	14
Djouk_ Kamour	63	48	Mattel(43)/MM(5)	15
Kamour_ Guerrou	63	47	Mattel(42)/MM(5)	16
Guerrou_ R10	63	47	Mattel(41)/MM(6)	16
R10_ Kiffa	63	50	Mattel(44)/MM(6)	13
Kiffa_ R11	16	16	Mattel(7)/MM(8)/MF(1)	0
R11_ R12	16	15	Mattel(6)/MM(8)/MF(1)	1
R12_ R13	16	14	Mattel(5)/MM(8)/MF(1)	2
R13_ R14	16	13	Mattel(4)/MM(8)/MF(1)	3
R14_ Tintane	16	12	Mattel(3)/MM(8)/MF(1)	4
Tintane_ R15	16	10	Mattel(2)/MM(8)	6
R15_ Aioun	16	09	Mattel(1)/MM(8)	7

- *MM Mauritel (activité mobile)*
- *MF Mauritel (activité fixe)*

#### **Axe Elmiad-Rkiz-Bagamoun**

<b>Liaison</b>	<b>Capacité globale</b>	<b>Capacité utilisée</b>	<b>Utilisateur</b>	<b>Capacité disponible</b>
Elmiad-Matamoulana	16	16	Mattel(16)	0
Matamoulana-Rkiz	16	14	Mattel(14)	2
Matamoulana-Bareina	16	1	Mattel(1)	15
Rkiz-Mederdra	4	1	Mattel(1)	3
Rkiz-Bagamoun	16	12	Mattel(12)	4
Bagamoun-Diagana	16	11	Mattel(11)	5

#### **Axe Kiffa-Chegar (Tronçon Kiffa – Bouli)**

<b>Liaison</b>	<b>Capacité globale</b>	<b>Capacité utilisée</b>	<b>Utilisateur</b>	<b>Capacité disponible</b>
Kiffa-Gneiba	16	16	Mattel(16)	0
Gneiba-Kankoussa	16	16	Mattel(16)	0
Kankoussa-Ould Yenja	16	16	Mattel(16)	0
Ould Yanja-Bouli	16	16	Mattel(16)	0
Bouli – Hassi Chegar	16	16	Mattel(16)	0

#### **Tronçon Hassi Chegar – Chegar**

<b>Liaison</b>	<b>Capacité globale</b>	<b>Capacité utilisée</b>	<b>Utilisateur</b>	<b>Capacité disponible</b>
Hassi Chegra-Artimou	63	63	Mattel(63)	0
Artimou-Njajbeni	63	63	Mattel(63)	0
Njajbeni-Wawa	63	63	Mattel(63)	0
Wawa-Seliwa	63	63	Mattel(63)	0
Seliwa-Leksaiba	63	63	Mattel(63)	0
Leksaiba-Monguel	16	16	Mattel(16)	0
Monguel - Boura	16	16	Mattel(16)	0
Boura - Mal	16	16	Mattel(16)	0
Mal - Chegar	16	16	Mattel(16)	0



### **Déviation Njajbeni-Bouanz-Dafort**

<b>Liaison</b>	<b>Capacité globale</b>	<b>Capacité utilisée</b>	<b>Utilisateur</b>	<b>Capacité disponible</b>
Njajbeni-Bouanz	16	2	Mattel (2)	14
Bouanz-Dafort	16	1	Mattel (1)	15

### **Déviation Artimou-Selibaby**

<b>Liaison</b>	<b>Capacité globale</b>	<b>Capacité utilisée</b>	<b>Utilisateur</b>	<b>Capacité disponible</b>
Artimou-Selibaby	16	1	Mattel (1)	15

## **❖ Pylônes**

### **Axe Nouakchott-Nouadhibou-Akjoujt**

<b>Site</b>	<b>Hauteur (m)</b>	<b>Charge utilisée</b>	<b>Charge disponible</b>	<b>Hauteur utilisée</b>	<b>Utilisateur</b>	<b>Hauteur disponible</b>
PK 45	45	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 45	Mattel	De 0 à 30
PK 90	45	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 45	Mattel	De 0 à 30
PK70	60	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 30
PK100	45	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 45	Mattel	De 0 à 40
PK130	60	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 35 à 60	Mattel	De 0 à 30
PK175	60	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 35 à 60	Mattel	De 0 à 30
PK 225	60	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 30
Akjoujt	45	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 45	Mattel	De 0 à 25

### **Axe de l'Espoir (Nouakchott-Aioun)**

<b>Site</b>	<b>Hauteur (m)</b>	<b>Charge utilisée</b>	<b>Charge disponible</b>	<b>Hauteur utilisée</b>	<b>Utilisateur</b>	<b>Hauteur disponible</b>
Mattel Nouakchott	40	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 15 à 40	Mattel	De 0 à 10
Tinwich	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel	De 0 à 25
Wadnague	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel	De 0 à 30
Ijnaoun	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel	De 0 à 30
Elmiad	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel	De 0 à 30
Boutilimit	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel	De 0 à 25
N'tofect	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 22 à 70	Mattel	De 0 à 17
Agchorguit	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel+Mauritel	De 0 à 30
Aleg	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 23 à 70	Mattel	De 0 à 18
Chegar	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 40 à 70	Mattel+Mauritel	De 0 à 35
Kremi	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 50 à 70	Mattel	De 0 à 45
Magtalahjar	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 22 à 70	Mattel	De 0 à 17
Sangrava	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 40 à 70	Mattel+Mauritel	De 0 à 35
BN82	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel	De 0 à 30
Lekraiya	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel+Mauritel	De 0 à 25
Djouk	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel+Mauritel	De 0 à 30
Kamour	20	6 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 10 à 20	Mattel	De 0 à 5
Guérou	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel	De 0 à 25
R10	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 40 à 70	Mattel	De 0 à 35
Kiffa	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel	De 0 à 25
R11	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel+Mauritel	De 0 à 30
R12	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel+Mauritel	De 0 à 25
R13	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel	De 0 à 30
R14	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel	De 0 à 25

Tintane	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel	De 0 à 25
R15	70	14 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 35 à 70	Mattel	De 0 à 30
Ayoun	70	15 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 70	Mattel	De 0 à 25

### **Axe Elmiad Rkiz Bagamoun**

Site	Hauteur (m)	Charge utilisée	Charge disponible	Hauteur utilisée	Utilisateur	Hauteur disponible
Matamoulana	45	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 45	Mattel	De 0 à 25
Rkiz	60	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Bagamoun	60	11 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	De 35 à 60	Mattel	De 0 à 30

### **Axe Kiffa-Chegar**

Site	Hauteur (m)	Charge utilisée	Charge disponible	Hauteur utilisée	Utilisateur	Hauteur disponible
Gneiba	45	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 25 à 45	Mattel	De 0 à 20
Kankoussa	45	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 25 à 45	Mattel	De 0 à 20
Ould Yenja	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Bouly	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Hassi Chegar	45	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 0 à 25	Mattel	De 0 à 20
Artimou	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Njajenebi	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Wawa	45	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 0 à 25	Mattel	De 0 à 20
Seliwa	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Leksaiba	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Monguel	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Boura	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25
Mal	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25

### **Déviation Njajbeni-Bouanz-Dafort**

Site	Hauteur (m)	Charge utilisée	Charge disponible	Hauteur utilisée	Utilisateur	Hauteur disponible
Bouanz	50	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 50	Mattel	De 0 à 25
Dafort	50	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 50	Mattel	De 0 à 25

### **Déviation Artimou-Selibaby**

Site	Hauteur (m)	Charge utilisée	Charge disponible	Hauteur utilisée	Utilisateur	Hauteur disponible
Selibaby	60	12 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	De 30 à 60	Mattel	De 0 à 25

## **❖ Terrains**

Site	Surface totale	Surface occupée	Occupant	Surface disponible
PK 45 Axe NDB	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
PK 90 Axe NDB	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
PK 70 Axe Akjoujt	900 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>	Mattel	300 m <sup>2</sup>
PK 100 Axe Akjoujt	400 m <sup>2</sup>	380 m <sup>2</sup>	Mattel	20 m <sup>2</sup>
PK 130 Axe Akjoujt	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
PK 175 Axe Akjoujt	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
PK 225 Axe Akjoujt	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Akjoujt	400 m <sup>2</sup>	380 m <sup>2</sup>	Mattel	20 m <sup>2</sup>
Mattel Nouakchott	900 m <sup>2</sup>	900 m <sup>2</sup>	Mattel	0

Tinwich	900 m <sup>2</sup>	850 m <sup>2</sup>	Mattel+ Mauritel	50 m <sup>2</sup>
Wadnague	900 m <sup>2</sup>	850 m <sup>2</sup>	Mattel	50 m <sup>2</sup>
Ijnaoun	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Elmiad	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Boutilimit	400 m <sup>2</sup>	380 m <sup>2</sup>	Mattel	20 m <sup>2</sup>
N'tofect	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Agchorguit	600 m <sup>2</sup>	550 m <sup>2</sup>	Mattel+ Mauritel	50 m <sup>2</sup>
Aleg	900 m <sup>2</sup>	900 m <sup>2</sup>	Mattel	0
Lemkhara	900 m <sup>2</sup>	850 m <sup>2</sup>	Mattel+ Mauritel	50 m <sup>2</sup>
Kremi	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Magtalahjar	600 m <sup>2</sup>	550 m <sup>2</sup>	Mattel	50 m <sup>2</sup>
Sangrava	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
BN82	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Lekraiya	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Djouk	900 m <sup>2</sup>	850 m <sup>2</sup>	Mattel+ Mauritel	50 m <sup>2</sup>
Kamour	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Guerrou	500 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>	Mattel	50 m <sup>2</sup>
R10	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Kiffa	900 m <sup>2</sup>	900 m <sup>2</sup>	Mattel	0
R11	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
R12	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel+ Mauritel	150 m <sup>2</sup>
R13	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
R14	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Tintane	500 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>	Mattel	50 m <sup>2</sup>
R15	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Aioun	500 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>	Mattel	50 m <sup>2</sup>
Matamoulana	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Rkiz	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Bagamoun	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150 m <sup>2</sup>
Tamchekett	400 m <sup>2</sup>	350 m <sup>2</sup>	Mattel	50m <sup>2</sup>
Vassala	400 m <sup>2</sup>	380 m <sup>2</sup>	Mattel	20m <sup>2</sup>
Basseknou	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	Mattel	0m <sup>2</sup>
Adelbagrou	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	Mattel	0m <sup>2</sup>
Fd'rik	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	Mattel	0m <sup>2</sup>
Guelb	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	Mattel	0m <sup>2</sup>
Seliwa	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150m <sup>2</sup>
Wawa	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150m <sup>2</sup>
Njajbeni	900 m <sup>2</sup>	850 m <sup>2</sup>	Mattel	50m <sup>2</sup>
Artimou	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150m <sup>2</sup>
Hassi Chegar	400 m <sup>2</sup>	380 m <sup>2</sup>	Mattel	20m <sup>2</sup>
Bouli	400 m <sup>2</sup>	370 m <sup>2</sup>	Mattel	30m <sup>2</sup>
Ould Yenja	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150m <sup>2</sup>
Kankoussa	450 m <sup>2</sup>	420 m <sup>2</sup>	Mattel	30m <sup>2</sup>
Legneiba	900 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	Mattel	150m <sup>2</sup>
Male	400 m <sup>2</sup>	380 m <sup>2</sup>	Mattel	20m <sup>2</sup>
Monguel	500 m <sup>2</sup>	470 m <sup>2</sup>	Mattel	30m <sup>2</sup>
Leksaiba	500 m <sup>2</sup>	470 m <sup>2</sup>	Mattel	30m <sup>2</sup>
Dafort	500 m <sup>2</sup>	470 m <sup>2</sup>	Mattel	30m <sup>2</sup>
Bouanz	500 m <sup>2</sup>	470 m <sup>2</sup>	Mattel	30m <sup>2</sup>
Selibabi	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	Mattel	0m <sup>2</sup>

❖ **Energie : Prestations sous-traitées**

❖ **Shelters et locaux climatisés :**

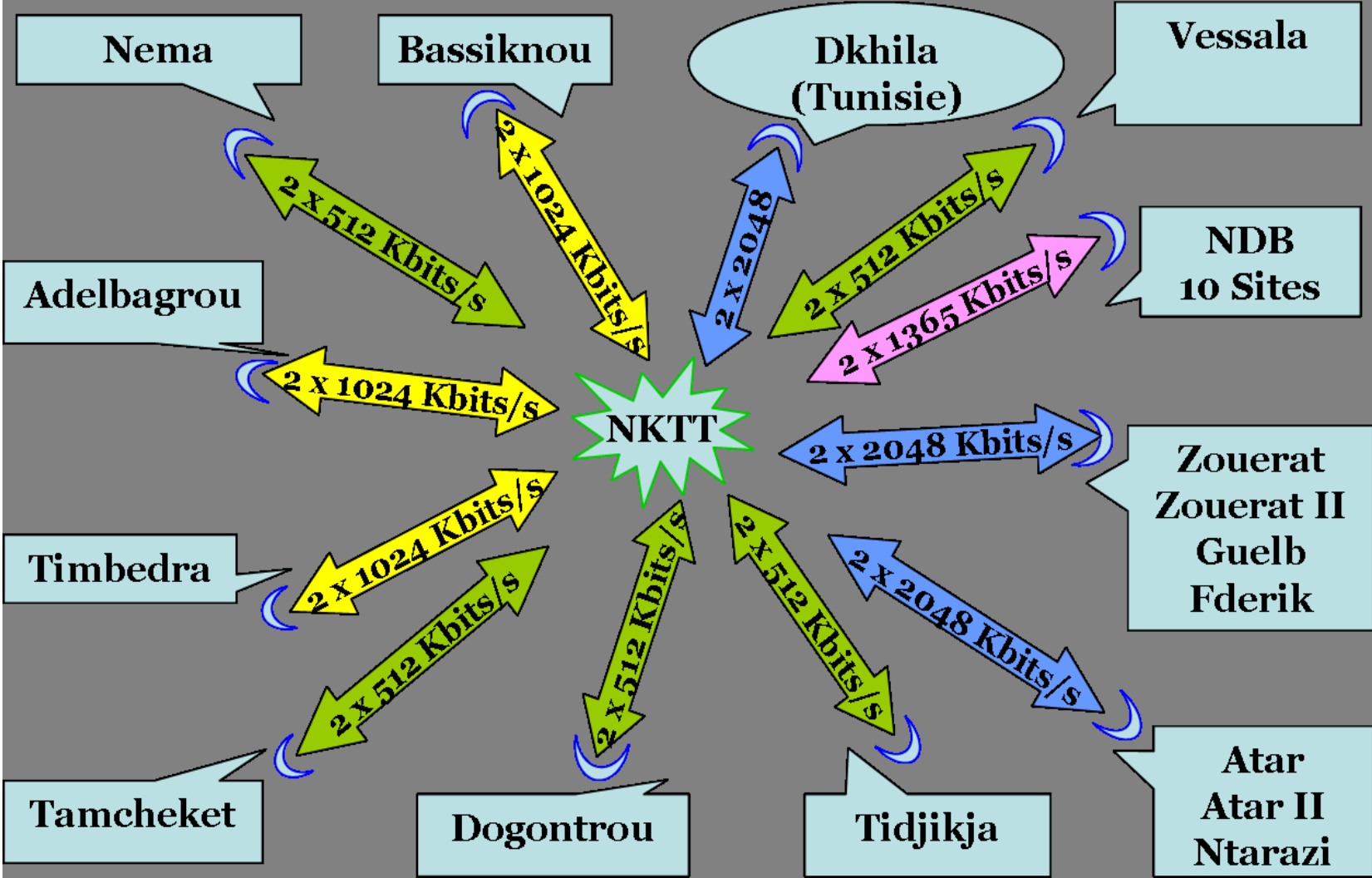
Site	Surface total	Surface occupée	Occupant	Nature	Surface disponible
PK 45 Axe NDB	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
PK 90 Axe NDB	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
PK 70 Axe Akjoujt	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Bâtiment	0
PK 100 Axe Akjoujt	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
PK 130 Axe Akjoujt	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
PK 175 Axe Akjoujt	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Bâtiment	0
PK 225 Axe Akjoujt	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Bâtiment	0
Akjoujt	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Mattel Nouakchott	16 m2	16 m2	Mattel	Bâtiment	0
Tinwich	2.55 m2	2.55 m2	Mattel	Shelter	0
Wadnague	2.55 m2	2.55 m2	Mattel	Shelter	0
Ijnaoun	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
Elmiad	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Shelter	0
Boutilimit	2.55 m2	2.55 m2	Mattel	Shelter	0
N'tofect	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Shelter	0
Agchorguit	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
Aleg	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Lemkhara	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
Kremi	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Shelter	0
Magtalahjar	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
Sangrava	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
BN82	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Shelter	0
Lekraiya	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Djouk	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
Kamour	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Bâtiment	0
Guerrou	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
R10	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Shelter	0
Kiffa	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
R11	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
R12	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
R13	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Shelter	0
R14	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Shelter	0
Tintane	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
R15	1.8 m2	1.8 m2	Mattel	Bâtiment	0
Aioun	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
Matamoulana	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
Rkiz	4.94 m2	4.94 m2	Mattel	Shelter	0
Bagamon	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Lignebe	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Kankousse	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Ould Yenja	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Tamchekett	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Vassala	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Basseknou	9 m2	9 m2	Mattel	Shelter	0
Adelbagrou	9 m2	9 m2	Mattel	Shelter	0
Fdérík	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Guelb	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Seliwa	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0

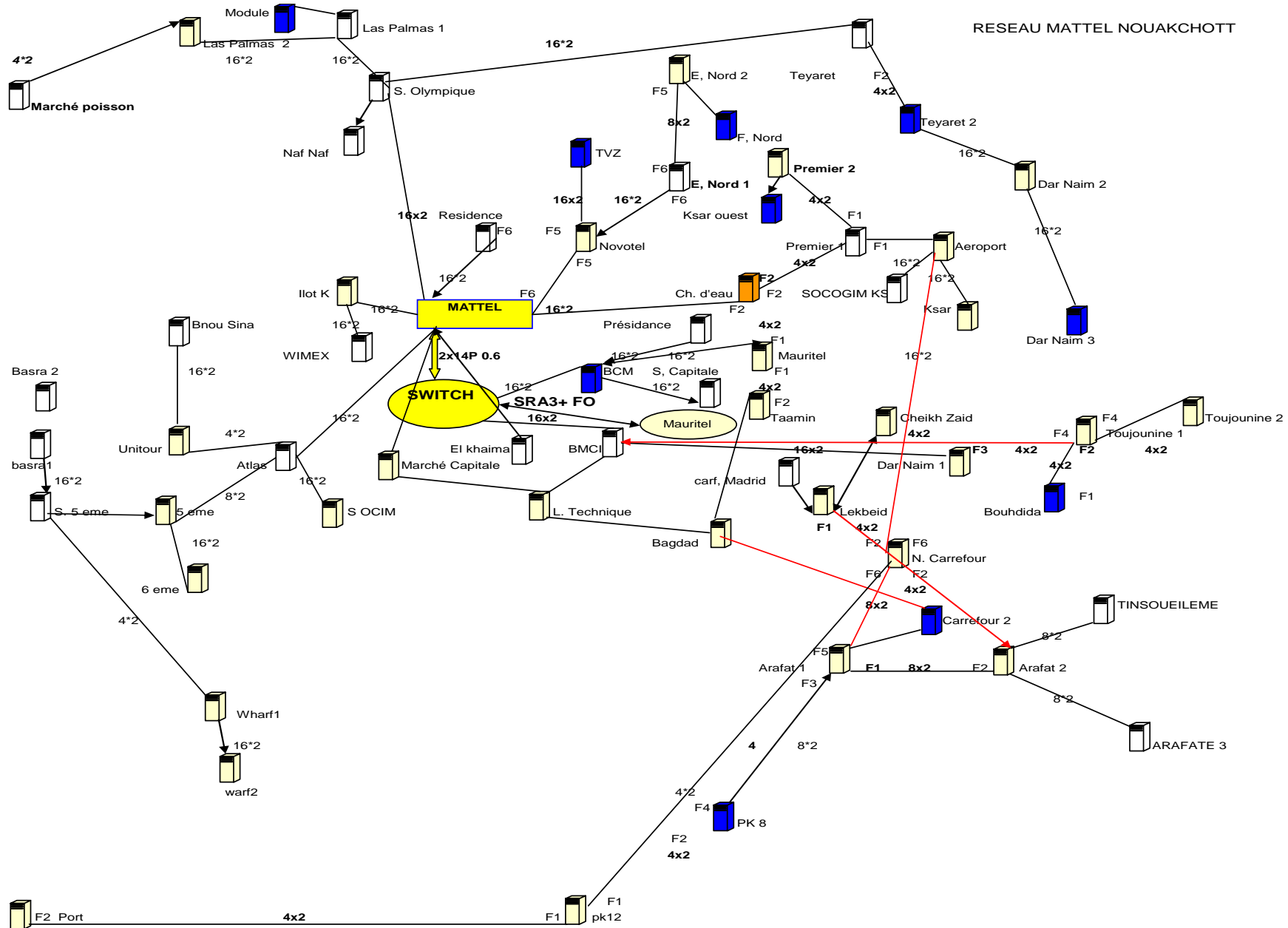
Wawa	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Njajbeni	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Artimou	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Hassi Chegar	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Bouli	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Male	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Monguel	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Leksaiba	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Dafort	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Bouanz	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0
Selibabi	9 m2	9 m2	Mattel	Bâtiment	0

## Couverture Réseau Mattel



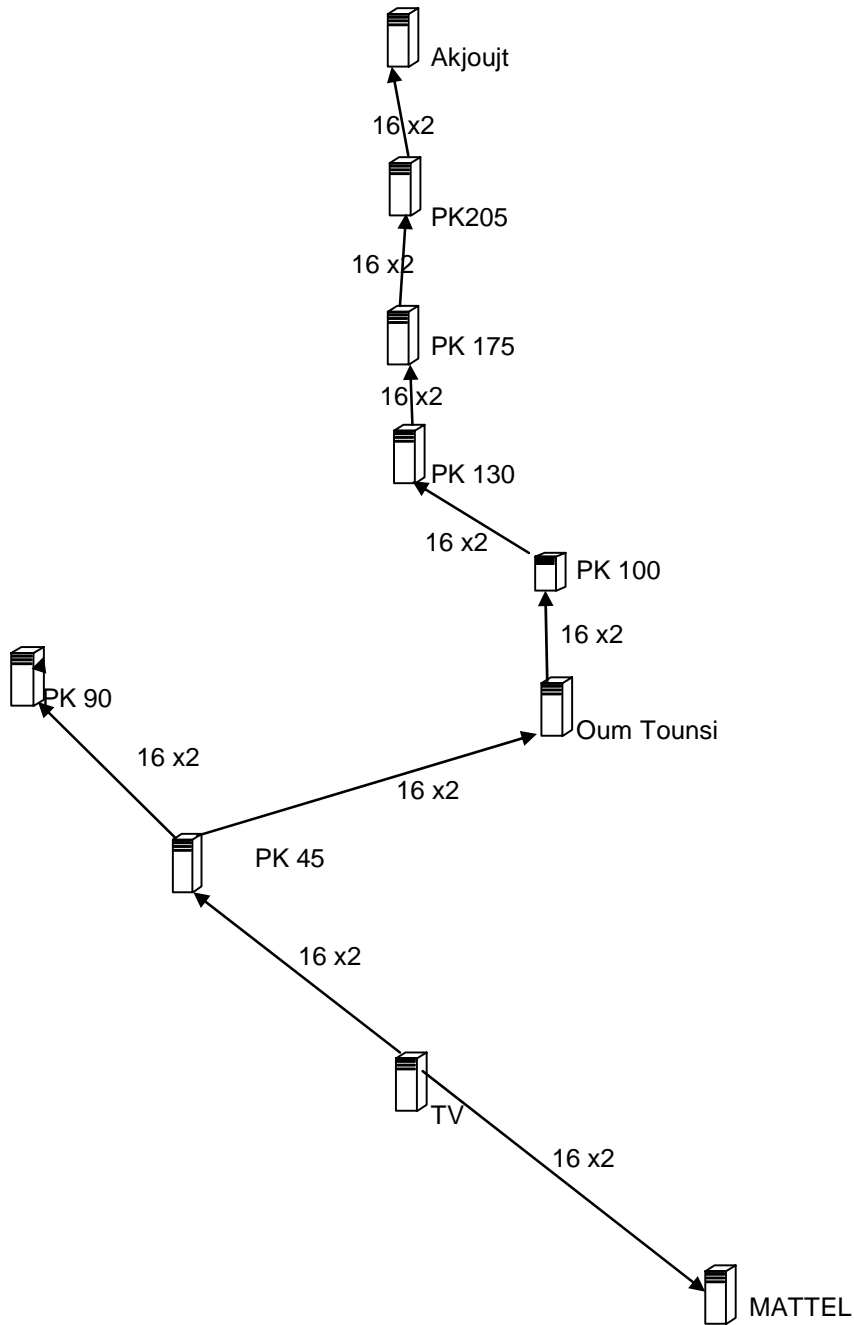
# Les Sites satellitaires de Mattel







**AXE NDB\_Akjoujt**  
(Le même faisceau)



**RESEAU MATTEL**

**KIFFA-AIOUN  
MIAD-BAGAMOUN  
KIFFA-OULDYENJA**

