

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur – Fraternité – Justice



**AUTORITE DE REGULATION
CONSEIL NATIONAL DE REGULATION
DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS ET DE LA POSTE**

*Contrôle de la qualité de service des opérateurs des
télécommunications : MATTEL sa, MAURITEL sa et
CHINGUITEL sa*

Période : Du 08 Août au 13 Septembre 2019

I – INTRODUCTION

Dans le cadre de sa mission de suivi et du contrôle de la qualité des réseaux des opérateurs de télécommunications la Direction des Télécommunications et de la Poste a mené, du 08 Aout au 13 Septembre 2019, une enquête d'évaluation et de contrôle de la qualité du service de la téléphonie mobile et de certaines performances du réseau 3G, notamment le service de téléchargement d'un fichier en mode FTP.

II - OBJECTIFS DE L'ENQUETE

La présente enquête, vise à permettre à l'Autorité de Régulation de vérifier que les obligations des opérateurs fournisseurs des services de communications électroniques, telles que stipulées dans leurs cahiers des charges, sont bien respectées.

III – ASPECTS METHODOLOGIQUES

1. Services couverts :

Services de téléphonie mobile (2G/3G) et internet mobile (3G) (appels téléphoniques on-net (2G/3G) et services de téléchargement d'un fichier en mode FTP).

1.1 Appels téléphoniques : Le contrôle de la qualité du service de la téléphonie mobile *on-net* porte sur les indicateurs de la qualité de service, les plus pertinents, souscrits dans les cahiers de charges des opérateurs, à savoir : Les taux des pertes d'appels et des coupures d'appels. Ainsi que la qualité auditive.

1.2 Services DATA : Ce contrôle consiste à mesurer le service de téléchargement d'un fichier en mode FTP.

Opérateurs concernés :

Mauritel SA

Mattel SA

Chinguitel SA

2. Méthodologie de l'enquête :

La campagne a été menée par des équipes, utilisant un équipement semi-automatiques Drive test type Nemo-Outdoor pour les tests portant sur les appels téléphoniques ainsi que les services DATA à l'intérieur du pays.

Pour les appels téléphoniques, les mesures s'effectuent par deux enquêteurs, l'un en usage Incar dynamique, suivant un parcours permettant de couvrir toute la ville, et faisant des points de test fixes dans les endroits à forte densité démographique (les marchés, les hôpitaux, les écoles, l'administration ...etc.). L'autre enquêteur se place dans un point de référence fixe, sous bonne couverture de tous les opérateurs pour recevoir les appels.

Pour les services DATA, les mesures s'effectuent par un enquêteur en usage Incar dynamique, suivant un parcours de drive Test, permettant de couvrir toute la ville et faisant des points de tests fixes dans les endroits à forte densité démographique.

Dans les villes et localités, où les tests portent sur plusieurs réseaux, les mesures se font simultanément en suivant le même parcours de test.

3 Les équipements et terminaux utilisés pour les testes

3.1 Pour les tests des appels téléphoniques

Les mesures ont été réalisées en mode Semi-automatique :

- A) Les tests Semi-automatiques ont été réalisés à travers les outils de Drive Test (Némo Outdoor) qui permet de collecter des informations sur les réseaux GSM, CDMA et UMTS et de faire des tracés sur les appels réalisés.

L'outil se compose de deux modules suivants :

- Un module de collecte de données composé d'une unité centrale (Némo Outdoor), d'un logiciel de manipulation installé sur un ordinateur, de 8 mobiles (6 Samsung S8 pour tester le réseau GSM ou UMTS, et 2 mobile pour tester le réseau CDMA) et d'une puce GPS intégrés ;
- Un ordinateur portable équipé de la solution « Némo Analyser » pour le traitement des données collectées par l'équipement Némo-Outdoor.

L'outil drive test (Nemo OUT DOOR) peut gérer jusqu'à 8 mobiles représenté dans le schéma ci-dessous :



Le terminal GSM Samsung CE 0168 couramment utilisé par les usagers, a été choisi comme un téléphone de réception pour les réseaux de norme GSM, et le terminal ZTE S194, commercialisé par l'opérateur Chinguitel S.A a été utilisé pour la réception au niveau du réseau de norme CDMA de cet opérateur.

3.2 Date et horaires de l'enquête :

L'enquête s'est déroulée 08 Aout au 13 Septembre 2019.

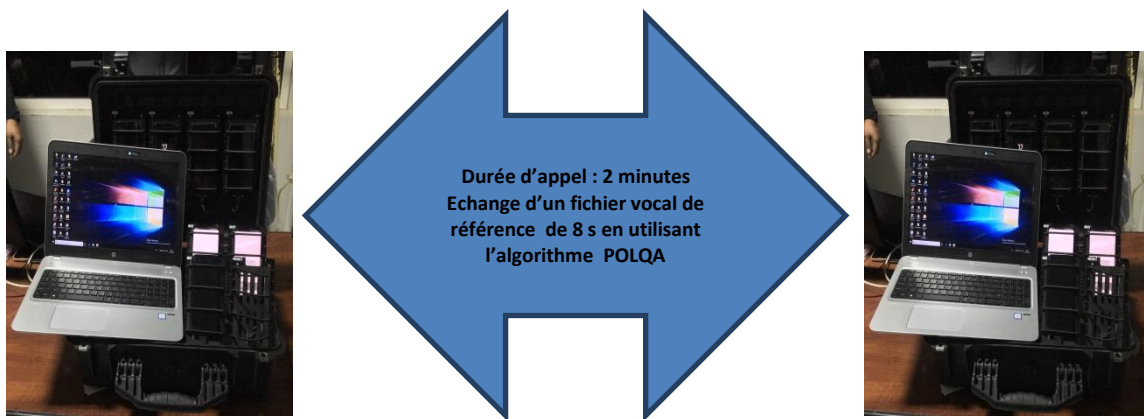
Les horaires de mesures correspondent généralement aux heures de fort trafic:

- De 8h 30 à 13h30, dans les zones commerciales, industrielles et administratives des villes et localités;
- De 17h à 1h, dans les zones résidentielles.

3.4 Typologie des appels Voix et DATA:

3.4.1 Qualité vocale

Le test de qualité vocale est réalisé entre les deux chaînes de mesures NEMO Outdoor conformément au schéma ci-dessous :



Chaîne 1 appelant : en mode mobile

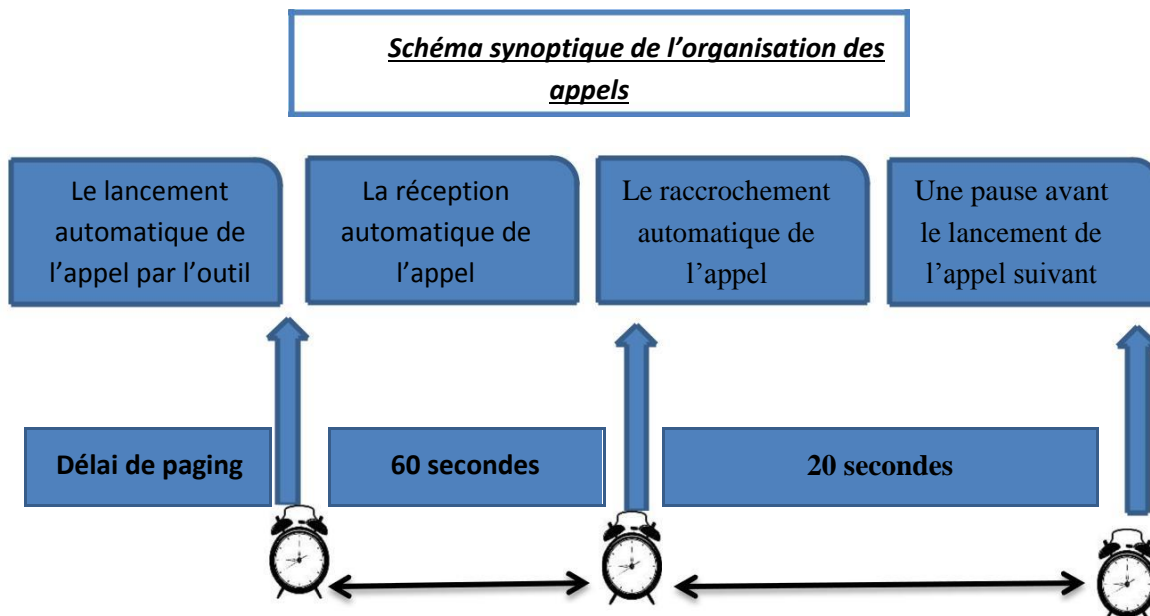
Chaîne 2 appelé : en mode fixe

3.4.2 Test Voix

Pour les mesures Drive Test, la durée du teste a été définie pour obtenir le nombre d'appel fixé pour chaque agglomération en fonction de son étendue et de sa population. Cette durée est de 1H et 12 minutes, pour les agglomérations nécessitant 50 appels et de 2H et 24 minutes, pour celles nécessitant 100 appels...etc. (voir l'échantillonnage ci-dessous).

Pour la ville de Nouakchott, les tests se sont déroulés sur plusieurs jours à raison de 4 heures 30 minutes par jour.

Chaque appel a été configuré pour une durée de 60s avec une pause de 20s entre les appels aboutis.



3.4.3 Connexions DATA

Le nombre des appels connexion DATA a été conçu pour chaque ville en fonction de son étendu et la concentration de sa population (voir l'échantillonnage 4.2)

4. Echantillonnage

4.1 Echantillonnage voix

Nombre d'Appel	Ville ou Localité	Opérateur	Durée d'appels par opérateur
1000	Nouakchott	Les trois	25 h
300	Nouadhibou	Les trois	7h 12 min
125	Aioun , kiffa	Les trois	3h
100	Atar	Les trois	2h 30 min
	Zouératt	Les trois	2h 30 min
	Néma	Les trois	2h 30 min
	Tidjikja	Les trois	2h 30 min
	Kaédi	Les trois	2h 30 min
	Sélibabi	Les trois	2h 30 min
	Aleg	Les trois	2h 30 min
75	Rosso	Les trois	2h 30 min
	Akjoujt	Les trois	1h 54 min
	Guerro	Les trois	1h 54 min
	Tintane	Les trois	1h 54 min
50	Boghé	Les trois	1h 54 min
	Ouad Naga	Les trois	1h 12 min
	Boutilimit	Les trois	1h 12 min
	Cheguar	Les trois	1h 12 min
	Magtaalehjar	Les trois	1h 12 min
	Sengrave	Les trois	1h 12 min
	Moudjeria	Les trois	1h 12 min
	Nbeika	Les trois	1h 12 min
	Barkéole	Les trois	1h 12 min
	Kamour	Les trois	1h 12 min
	Kenkoussa	Les trois	1h 12 min
	Wel Yenja	Les trois	1h 12 min
	Koubeni	Les trois	1h 12 min
	Djigueni	Les trois	1h 12 min
	Timbedra	Les trois	1h 12 min
	Amourje	Les trois	1h 12 min
	Bassiknou	Les trois	1h 12 min
Vassala	Les trois	1h 12 min	
Aoujeft	Mauritel et Mattel	1h 12 min	

	Chinguitti	Les trois	1h 12 min
	Ouadane	Les trois	1h 12 min
	F'deirik	Les trois	1h 12 min
	Tiguent	Les trois	1h 12 min
	Keur meceine	Les trois	1h 12 min
	Mederdra	Les trois	1h 12 min
	R'Kiz	Les trois	1h 12 min
	Lexeiba	Les trois	1h 12 min
	M'bout	Les trois	1h 12 min
	Gouraye	Les trois	1h 12 min
40	Lghayra,	Chinguitel et Mauritel	53 min
	Leweinate	Les trois	54 min
	Douérara	Chinguitel	53 min

4.2 Echantillonnage DATA

Nombre De connexion DATA	Ville	Opérateurs
1000	Nouakchott	les trois
300	Nouadhibou	les trois
	Kiffa	les trois
	Aioun	les trois
75	Atar	les trois
	Kaedi	les trois
	Rosso	les trois
	Akjoujt	les trois
	Seilibabi	les trois
	Zouérate	les trois
	Aleg	les trois
	Tidjikja	les trois

5. Conditions générales

Afin de garantir la transparence et l'équité entre les trois opérateurs, toutes les mesures ont été effectuées dans les mêmes conditions, pour les réseaux de tous les opérateurs, conformément aux indications suivantes :

- Les mesures ont été effectuées en voiture, en situation passager (sans antenne de toit), en agglomération,
- les mesures ont été effectuées à l'intérieur et entre réseau des réseaux des opérateurs (appels on net et off-net) ;
- Pour tous les réseaux, les tests ont été réalisés en mode semi-automatique.
- les parcours de drive test sont les mêmes pour les différents opérateurs;
- les parcours de Drive Test ont couvert la quasi-totalité des villes et localités ciblées par l'enquête;
- la durée de l'appel est la même pour les différents opérateurs;

6. Indicateurs retenus

6.1 Le service de la Téléphonie mobile

Le contrôle de la qualité du service de la téléphonie mobile a porté sur les indicateurs de qualité de service, les plus pertinents, souscrits dans les cahiers de charges des opérateurs, à savoir :

Le taux des pertes d'appels : il correspond au nombre d'appels échoués sur le nombre de tentatives d'appels. Ce taux est calculé sur la base du nombre total des appels effectués par localité.

La Qualité auditive : Qualité vocale est apprécié à travers l'indicateur Note d'opinion moyenne. La MOS Note affectée à une communication suite à une évaluation de sa qualité auditive moyennant l'algorithme de Scoring POLQA sur la base d'appels dont la durée moyenne est égale à 2 minutes. Le MOS est évalué conformément à la norme ITU-T P862.

Le taux de coupures d'appels : il correspond au nombre d'appels coupés sur le nombre d'appels aboutis. Ce taux est calculé sur la base du nombre total de mesures par localité.

6.2 Le service DATA

Le contrôle du service DATA a porté sur l'indicateur suivant :

Téléchargement en mode FTP : le téléchargement en mode FTP d'un fichier de taille 5 méga

IV – CONCLUSIONS

Les résultats de cette enquête montrent que les opérateurs Mattel, Mauritel et Chinguitel sont défaillants par rapport à leurs engagements, dans plusieurs villes et localités.

A) Test voix

Résultats de test de la qualité vocale: Les opérateurs Mattel, Mauritel, et Chinguitel (Mauritani) sont défaillants par rapport à leurs engagements en termes de la qualité vocale dans les villes suivantes :

Pour Mattel : Nouakchott et Aioun ;

Pour Mauritel : Nouakchott, Nouadhibou, Aioun et Kiffa ;

Pour Chinguitel : Nouakchott et Nouadhibou ;

Résultats des tests menés sur les axes routiers :

- **Pour Mauritel : Axe** Aioun-Kiffa, Axe Akjoujt-Atar, Axe Aleg-Nouakchott, Axe Aioun-Néma, Axe Kaédi-Sélibabi, Axe Kiffa-Aleg, Axe Nouakchott-Nouadhibou, Axe Nouakchott-Rosso, et Axe Rosso-Kaédi.
- **Pour Mattel :** Axe Aleg-Nouakchott, Axe Rosso-Kaédi, Axe Kaédi-Sélibabi, Axe Aioun-Néma, Axe Nouakchott-Nouadhibou , et Axe Nouakchott-Rosso.
- **Pour Chinguitel (Mauritani) :** Axe Akjoujt-Atar, Axe Nouakchott-Rosso, Axe Nouakchott-Nouadhibou, Axe Aleg-Nouakchott, Axe Akjoujt- Nouakchott Axe Kaédi-Sélibabi et Axe Rosso-Kaédi.

Résultats des tests voix mobile menés dans villes et localités :

Pour Mauritel : Akjoujt, Aleg, Boughé , Chegvar , Gouraye , Kiffa , Nbeika, Rosso et Radhi.

Pour Mattel : Nouakchott, Akjoujt, Amourje, Atar, Chinguiti, Gouraye, Keur mecenne, Nbeika, R'kiz, Sangrava lexeiba et Moudjeria .

Pour Chinguitel (Mauritani): Nouakchott, Akjoujt, Barkeole , Gouraye , Kaédi et Tiguent.

Pour Chinguitel (Zaki): Akjoujt , Tiguent , wel yenja, Amourje, Lghayra et Vassala .

B) Test DATA

- **Pour Mattel** : Nouadhibou, Atar, Kaédi, Rosso, Zouérate et Akjoujt.
- **Pour Mauritel** : Akjoujt et Kaédi ;
- **Pour Chinguitel** : Zouérate ;

I. SYNTHESE VOIX

*1. RESULTATS DU TEST DE LA QUALITE AUDITIVE MENE DANS LA VILLE DE
NOUAKCHOTT*

1.1 RESULTATS DE MATTEL

Ville	Nombre total de mesures Mos	Nombre de mesures Bad <u>Valeur MOS:1</u>	Nombre de mesures Poor <u>Valeur MOS:2</u>	Nombre de mesures Fair <u>Valeur MOS:3</u>	Nombre de mesures Good <u>Valeur MOS:4</u>
Aïoun	309	0	17	234	58
	Pourcentage (%)	0,00%	5,50%	75,73%	18,77%
Kiffa	304	1	13	186	104
	Pourcentage (%)	0,33%	4,28%	61,18%	34,21%
Nouakchott	6228	65	419	4339	1351
	Pourcentage (%)	1,04%	6,73%	69,67%	21,69%
Nouadhibou	706	0	27	476	203
	Pourcentage (%)	0,00%	3,82%	67,42%	28,75%

1.2 RESULTATS DE MAURITEL

Ville	Nombre total de mesures Mos	Nombre de mesures Bad <u>Valeur MOS:1</u>	Nombre de mesures Poor <u>Valeur MOS:2</u>	Nombre de mesures Fair <u>Valeur MOS:3</u>	Nombre de mesures Good <u>Valeur MOS:4</u>
Aïoun	259	7	35	150	67
	Pourcentage (%)	2,70%	11,33%	48,54%	21,68%
Kiffa	290	5	38	246	1
	Pourcentage (%)	1,72%	13,10%	84,83%	0,34%
Nouakchott	5198	571	805	3425	397
	Pourcentage (%)	10,98%	15,49%	65,89%	7,64%
Nouadhibou	543	13	68	446	16
	Pourcentage (%)	2,39%	12,52%	82,14%	2,95%

1.3 RESULTATS DE CHINGUITEL (MAURITANI)

Ville	Nombre total de mesures Mos	Nombre de mesures Bad <u>Valeur MOS:1</u>	Nombre de mesures Poor <u>Valeur MOS:2</u>	Nombre de mesures Fair <u>Valeur MOS:3</u>	Nombre de mesures Good <u>Valeur MOS:4</u>
Aioun	212	2	2	126	82
	Pourcentage (%)	0,94%	0,94%	59,43%	38,68%
Kiffa	246	0	1	120	125
	Pourcentage (%)	0,00%	0,41%	48,78%	50,81%
Nouakchott	4656	122	188	3004	1342
	Pourcentage (%)	2,62%	4,04%	64,52%	28,82%
Nouadhibou	761	7	45	520	189
	Pourcentage (%)	0,92%	5,91%	68,33%	24,84%

2. RESULTATS DU TEST VOIX MOBILE

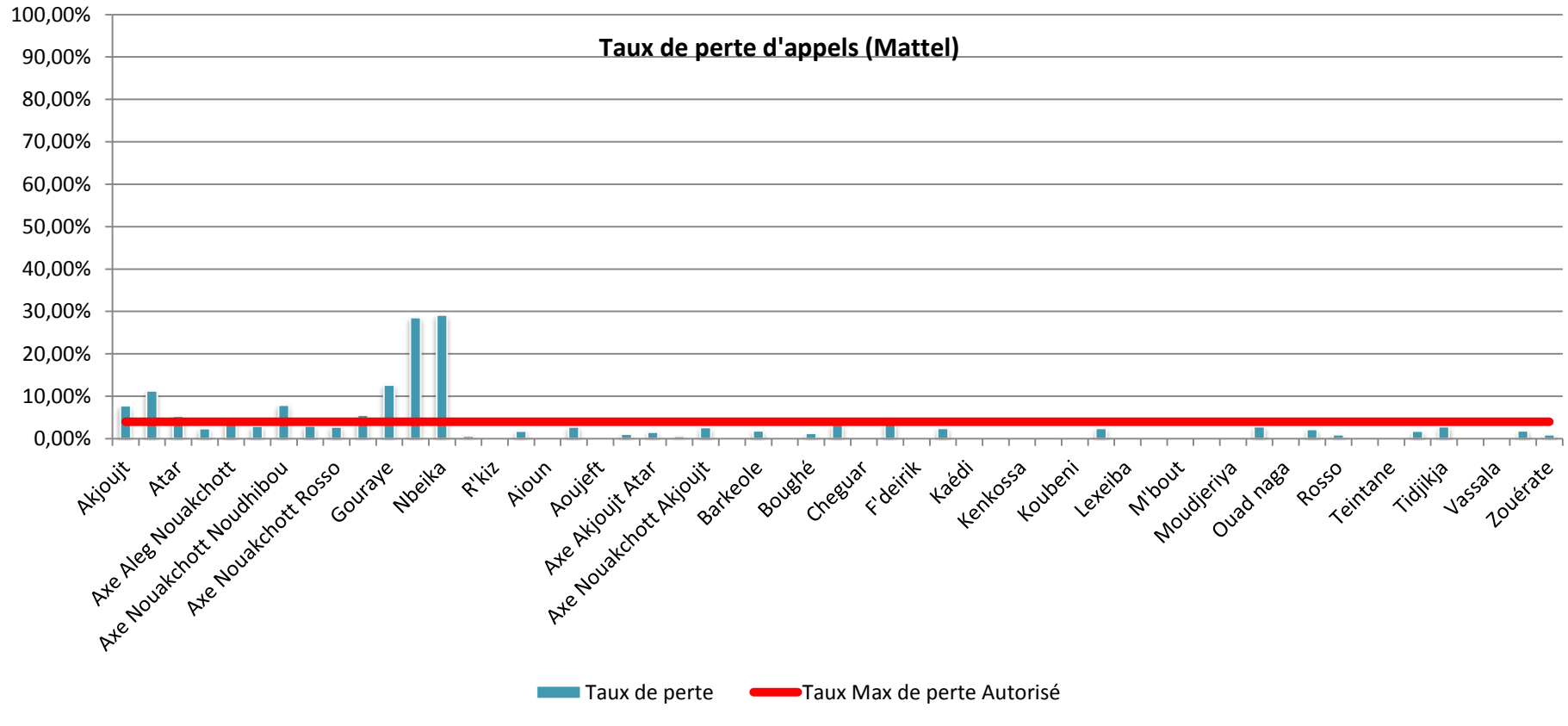
AUTORITE DE REGULATION
DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS
SYNTHESE DE L'ENQUETE DE LA QUALITE DE SERVICE DES OPERATEURS DE MOBILES
DU 08 AOUT AU 13 SEPTEMBRE 2019

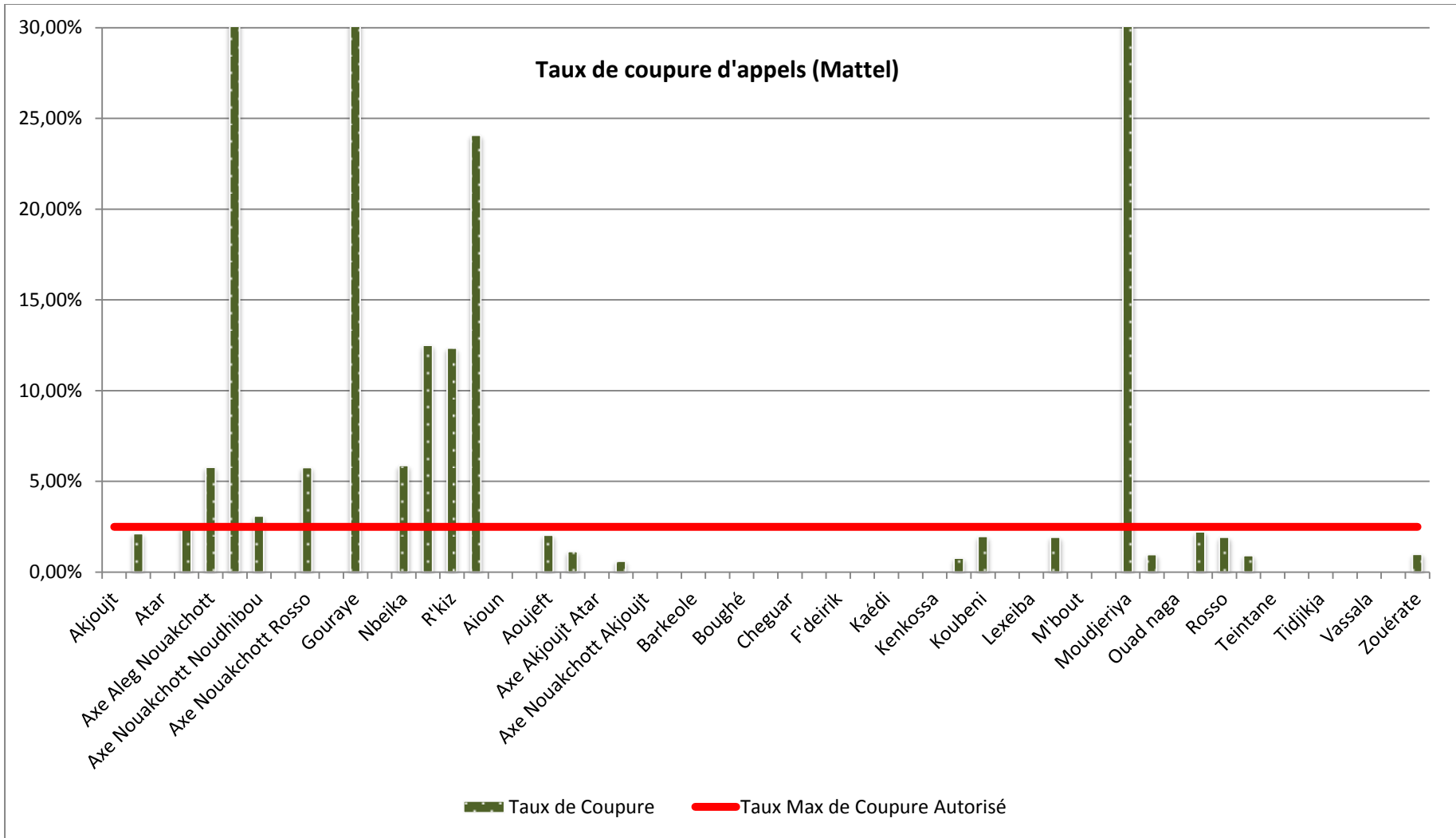
Opérateur: Mattel

Ville ou Localité	Appel Effectué	Appel Echoué	Appel Abouti	Appel Coupé	Taux de perte	Taux de Coupure
Nouakchott	1113	5	1108	75	0,45%	6,77%
Akjoujt	90	7	83	0	7,78%	0,00%
Amourje	53	6	47	1	11,32%	2,13%
Atar	112	6	106	0	5,36%	0,00%
Axe Aioun Nema	126	3	123	3	2,38%	2,44%
Axe Aleg Nouakchott	126	5	121	7	3,97%	5,79%
Axe Kaédi Sélibabi	133	4	129	53	3,01%	41,09%
Axe Nouakchott Noudhibou	176	14	162	5	7,95%	3,09%
Axe Rosso Kaédi	130	4	126	0	3,08%	0,00%
Axe Nouakchott Rosso	107	3	104	6	2,80%	5,77%
Chinguitti	54	3	51	0	5,56%	0,00%
Gouraye	63	8	55	29	12,70%	52,73%
Keur mecenne	42	12	30	0	28,57%	0,00%
Nbeika	48	14	34	2	29,17%	5,88%
R'kiz	81	0	81	10	0,00%	12,35%
Sangrava	55	1	54	13	1,82%	24,07%
Aioun	128	0	128	0	0,00%	0,00%
Aleg	107	3	104	0	2,80%	0,00%
Aoujeft	49	0	49	1	0,00%	2,04%
Axe Aioun Kiffa	89	1	88	1	1,12%	1,14%
Axe Akjoujt Atar	63	1	62	0	1,59%	0,00%
Axe Kiffa Aleg	165	1	164	1	0,61%	0,61%
Axe Nouakchott Akjoujt	76	2	74	0	2,63%	0,00%
Axe Zouerate Atar	12	0	12	0	0,00%	0,00%
Barkeole	54	1	53	0	1,85%	0,00%
Bassiknou	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Boughé	78	1	77	0	1,28%	0,00%
Boutilimite	61	2	59	0	3,28%	0,00%
Cheguar	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Djiguni	54	2	52	0	3,70%	0,00%
F'deirik	48	0	48	0	0,00%	0,00%
Guerrou	81	2	79	0	2,47%	0,00%
Kaédi	33	0	33	0	0,00%	0,00%
Kamour	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Kenkossa	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Kiffa	130	0	130	1	0,00%	0,77%
Koubeni	51	0	51	1	0,00%	1,96%
Leeweinat	41	1	40	0	2,44%	0,00%
Lexeiba	pas de services					
Magtaalehjar	52	0	52	1	0,00%	1,92%
M'bout	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Mederdra	77	0	77	0	0,00%	0,00%

Moudjeriya	50	0	50	26	0,00%	52,00%
Néma	106	3	103	1	2,83%	0,97%
Ouad naga	52	0	52	0	0,00%	0,00%
ouadan	46	1	45	1	2,17%	2,22%
Rosso	105	1	104	2	0,95%	1,92%
Sélibabi	110	0	110	1	0,00%	0,91%
Teintane	78	0	78	0	0,00%	0,00%
Tembedra	56	1	55	0	1,79%	0,00%
Tidjikja	106	3	103	0	2,83%	0,00%
Tiguent	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Vassala	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Wel yenja	53	1	52	0	1,89%	0,00%
Zouérate	102	1	101	1	0,98%	0,99%

Taux de perte d'appels (Mattel)





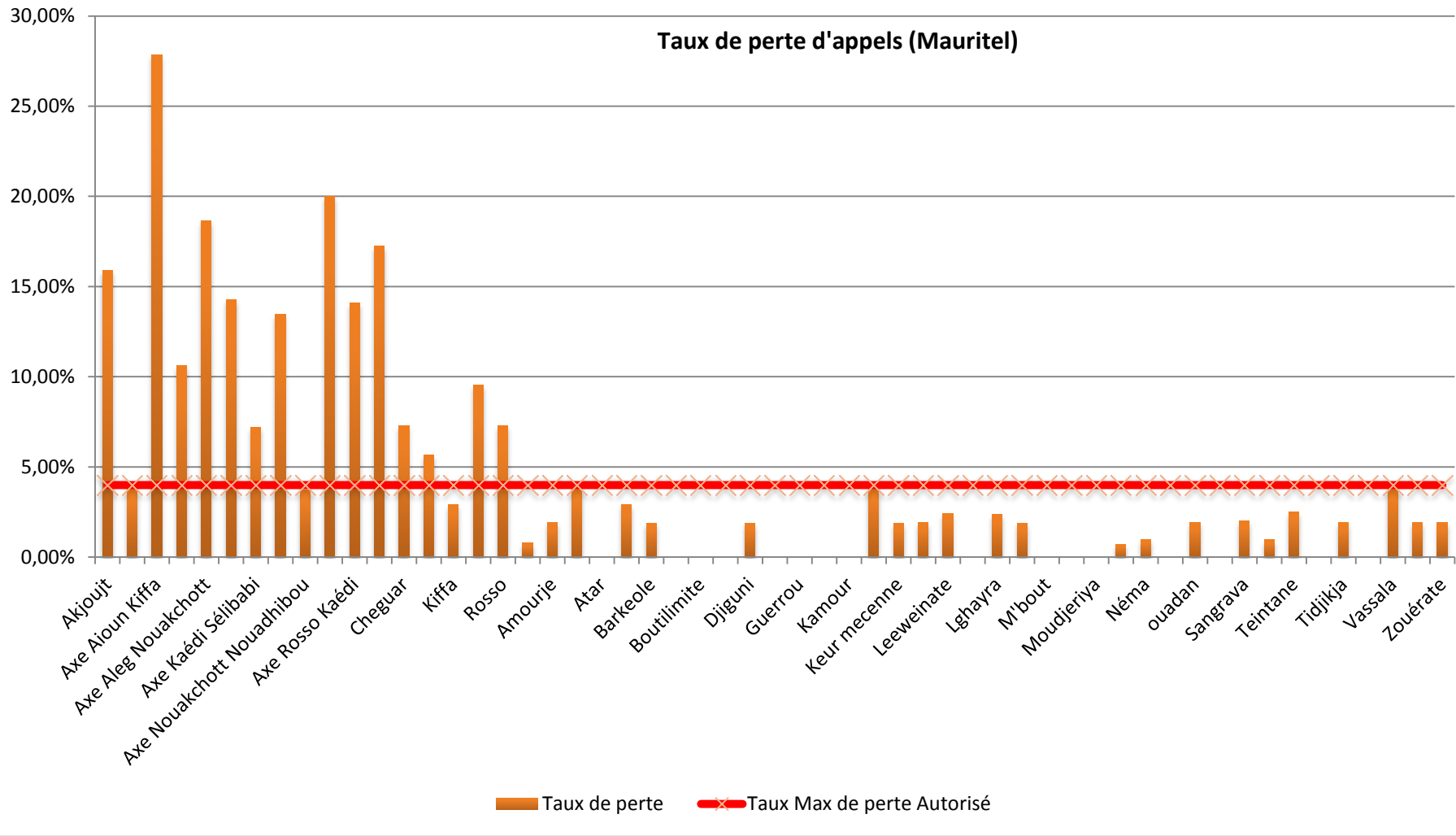
AUTORITE DE REGULATION
 DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS
 SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE DE LA QUALITÉ DE SERVICE DES OPÉRATEURS DE MOBILES
 DU 08 AOUT AU 13 SEPTEMBRE 2019

Opérateur: Mauritel

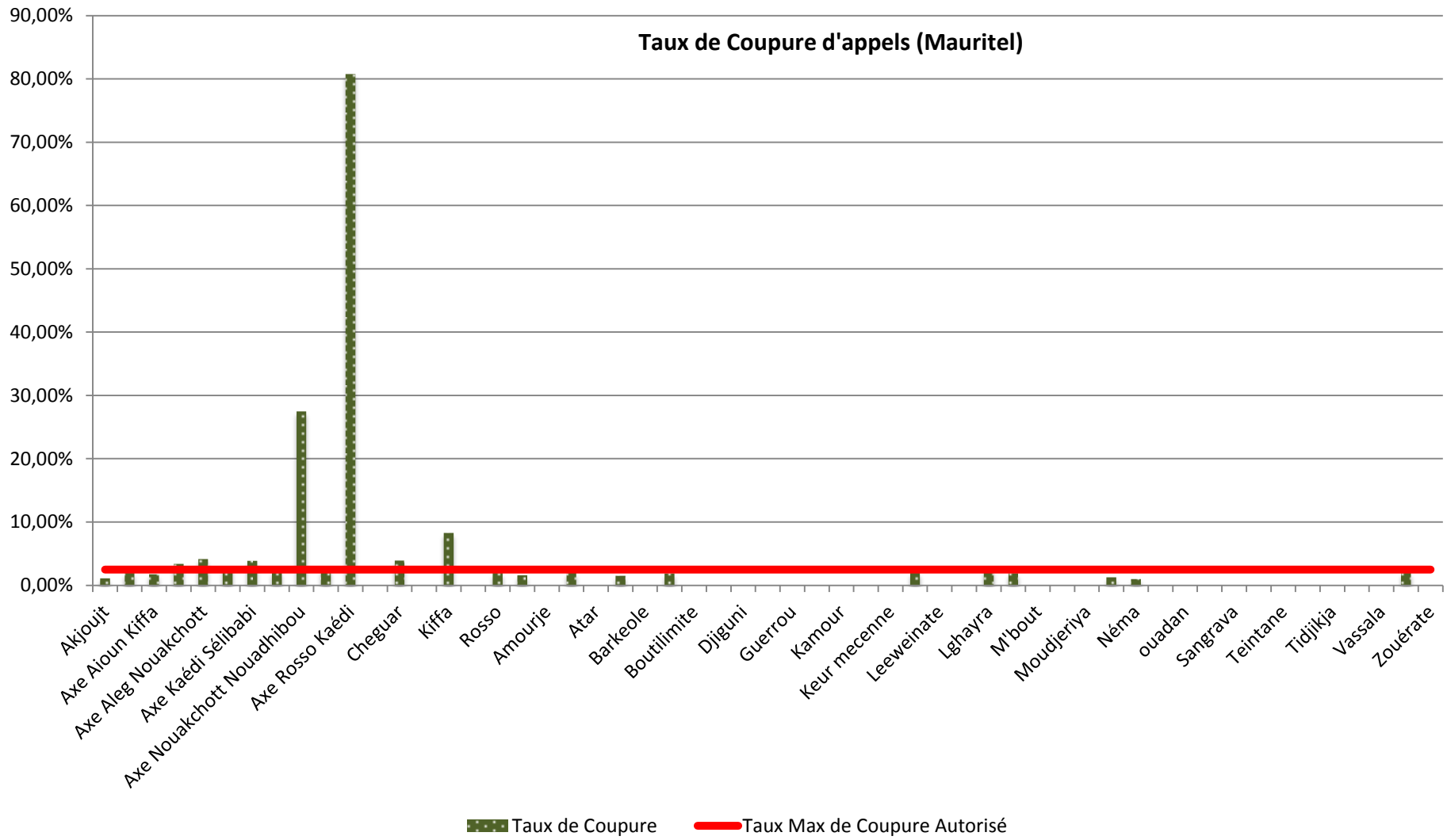
Ville ou Localité	Appel Effectué	Appel Echoué	Appel Abouti	Appel Coupé	Taux de perte	Taux de Coupure
Nouakchott	1077	4	1073	8	0,37%	0,75%
Akjoujt	107	17	90	1	15,89%	1,11%
Aleg	106	4	102	2	3,77%	1,96%
Axe Aioun Kiffa	79	22	57	1	27,85%	1,75%
Axe Akjoujt Atar	66	7	59	2	10,61%	3,39%
Axe Aleg Nouakchott	59	11	48	2	18,64%	4,17%
Axe Aioun Nema	84	12	72	2	14,29%	2,78%
Axe Kaédi Sélibabi	111	8	103	4	7,21%	3,88%
Axe Kiffa Aleg	104	14	90	2	13,46%	2,22%
Axe Nouakchott Nouadhibou	189	7	182	50	3,70%	27,47%
Axe Nouakchott Rosso	100	20	80	2	20,00%	2,50%
Axe Rosso Kaédi	248	35	213	172	14,11%	80,75%
Boughé	87	15	72	0	17,24%	0,00%
Cheguar	55	4	51	2	7,27%	3,92%
Gouraye	53	3	50	0	5,66%	0,00%
Kiffa	137	4	133	11	2,92%	8,27%
Nbeika	42	4	38	0	9,52%	0,00%
Rosso	110	8	102	2	7,27%	1,96%
Aioun	128	1	127	2	0,78%	1,57%
Amourje	52	1	51	0	1,92%	0,00%
Aoujeft	52	2	50	1	3,85%	2,00%
Atar	107	0	107	0	0,00%	0,00%
Axe Nouakchott Akjoujt	69	2	67	1	2,90%	1,49%
Barkeole	53	1	52	0	1,89%	0,00%
Bassiknou	54	0	54	1	0,00%	1,85%
Boutilimite	58	0	58	0	0,00%	0,00%
Chinguitti	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Djiguni	53	1	52	0	1,89%	0,00%
F'deirik	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Guerrou	79	0	79	0	0,00%	0,00%
Kaédi	32	0	32	0	0,00%	0,00%
Kamour	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Kenkossa	52	2	50	0	3,85%	0,00%
Keur mecenne	53	1	52	0	1,89%	0,00%
Koubeni	52	1	51	1	1,92%	1,96%
Leeweinat	41	1	40	0	2,44%	0,00%
Lexeiba	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Lghayra	42	1	41	1	2,38%	2,44%
Magtaalehjar	53	1	52	1	1,89%	1,92%
M'bout	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Mederdra	78	0	78	0	0,00%	0,00%

Moudjeriya	41	0	41	0	0,00%	0,00%
Néma	104	1	103	1	0,96%	0,97%
Ouad naga	51	0	51	0	0,00%	0,00%
ouadan	52	1	51	0	1,92%	0,00%
R'kiz	76	0	76	0	0,00%	0,00%
Sangrava	50	1	49	0	2,00%	0,00%
Sélibabi	105	1	104	0	0,95%	0,00%
Teintane	80	2	78	0	2,50%	0,00%
Tembedra	56	0	56	0	0,00%	0,00%
Tidjikja	104	2	102	0	1,92%	0,00%
Tiguent	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Vassala	52	2	50	0	3,85%	0,00%
Wel yenja	52	1	51	1	1,92%	1,96%
Zouérate	104	2	102	0	1,92%	0,00%

Taux de perte d'appels (Mauritel)



Taux de Coupure d'appels (Mauritel)



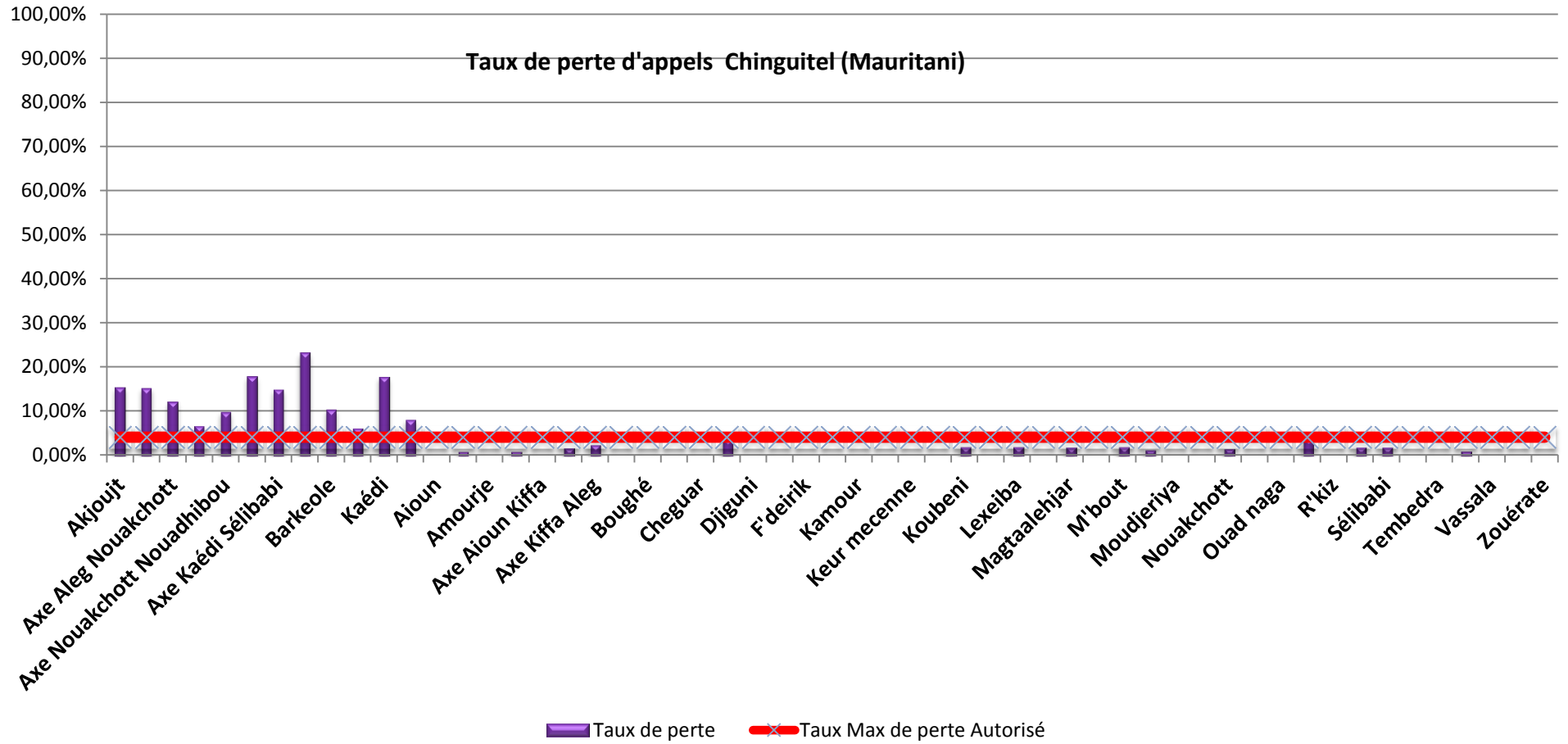
AUTORITE DE REGULATION
DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS
SYNTHESE DE L'ENQUETE DE LA QUALITE DE SERVICE DES OPERATEURS DE MOBILES
DU 08 AOUT AU 13 SEPTEMBRE 2019

Opérateur: Chinguitel (Mauritani)

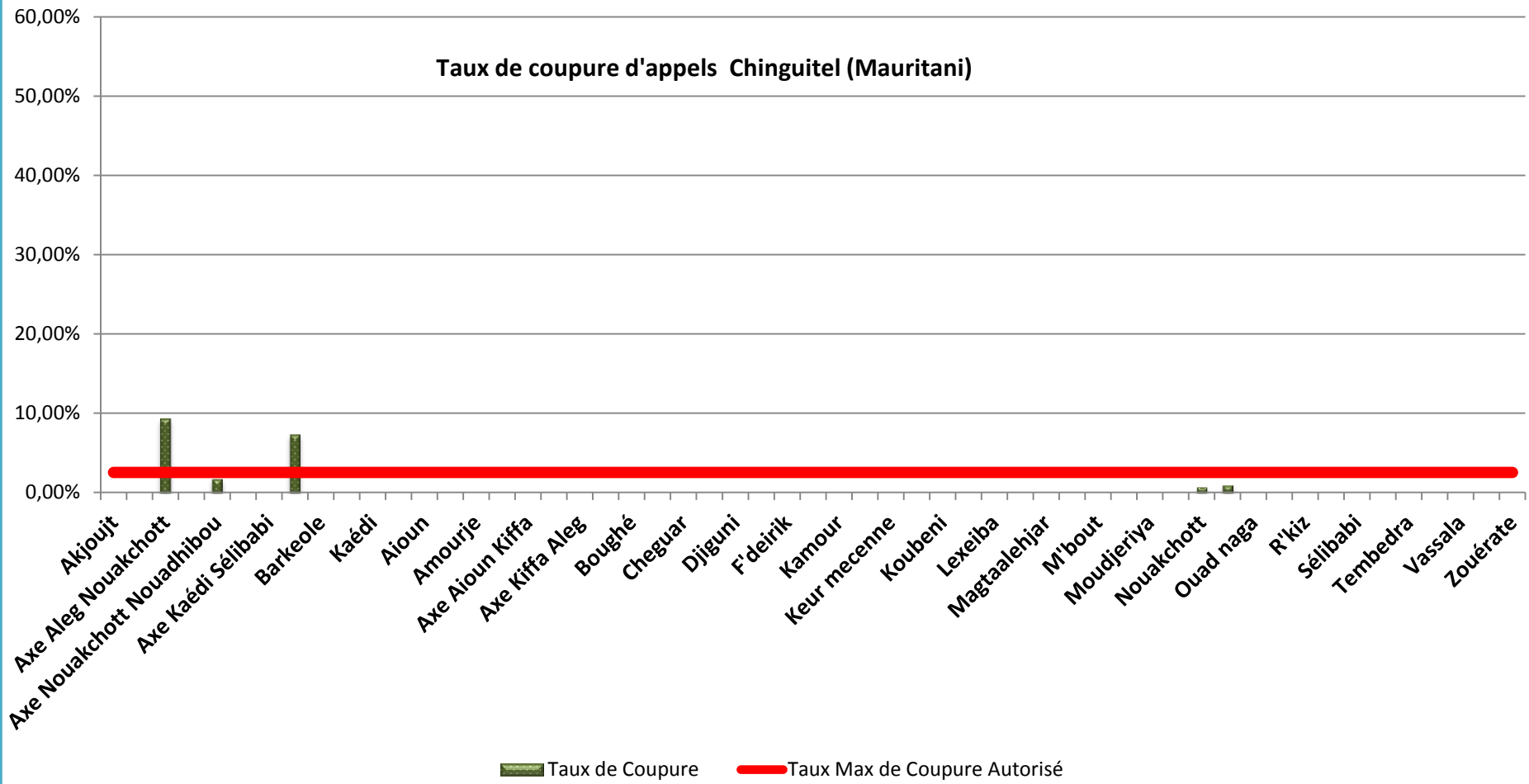
Ville ou Localité	Appel Effectué	Appel Echoué	Appel Abouti	Appel Coupé	Taux de perte	Taux de Coupure
Nouakchott	1179	80	1099	5	6,79%	0,45%
Akjoujt	104	16	88	0	15,38%	0,00%
Axe Akjoujt Atar	59	9	50	0	15,25%	0,00%
Axe Aleg Nouakchott	123	15	108	10	12,20%	9,26%
Axe Nouakchott Akjoujt	74	5	69	0	6,76%	0,00%
Axe Nouakchott Nouadhibou	254	25	229	4	9,84%	1,75%
Axe Rosso Kaédi	112	20	92	0	17,86%	0,00%
Axe Kaédi Sélibabi	107	16	91	0	14,95%	0,00%
Axe Nouakchott Rosso	125	29	96	7	23,20%	7,29%
Barkeole	48	5	43	0	10,42%	0,00%
Gouraye	48	3	45	0	6,25%	0,00%
Kaédi	124	22	102	0	17,74%	0,00%
Tiguent	49	4	45	0	8,16%	0,00%
Aioun	124	0	124	0	0,00%	0,00%
Aleg	103	1	102	0	0,97%	0,00%
Amourje	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Atar	103	1	102	0	0,97%	0,00%
Axe Aioun Kiffa	81	0	81	0	0,00%	0,00%
Axe Aioun Nema	115	2	113	0	1,74%	0,00%
Axe Kiffa Aleg	161	4	157	0	2,48%	0,00%
Bassiknou	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Boughé	73	0	73	0	0,00%	0,00%
Boutilimite	57	0	57	0	0,00%	0,00%
Cheguar	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Chinguitti	51	2	49	0	3,92%	0,00%
Djiguni	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Douerara	40	0	40	0	0,00%	0,00%
F'deirik	48	0	48	0	0,00%	0,00%
Guerrou	77	0	77	0	0,00%	0,00%
Kamour	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Kenkossa	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Keur mecenne	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Kiffa	126	0	126	0	0,00%	0,00%
Koubeni	49	1	48	0	2,04%	0,00%
Leeweinat	39	0	39	0	0,00%	0,00%
Lexeiba	49	1	48	0	2,04%	0,00%
Lghayra	39	0	39	0	0,00%	0,00%
Magtaalehjar	52	1	51	0	1,92%	0,00%
Sangrava	48	0	48	0	0,00%	0,00%
M'bout	50	1	49	0	2,00%	0,00%

Mederdra	76	1	75	0	1,32%	0,00%
Moudjeriya	40	0	40	0	0,00%	0,00%
Nbeika	40	0	40	0	0,00%	0,00%
Néma	101	0	101	1	0,00%	0,99%
Ouad naga	49	0	49	0	0,00%	0,00%
ouadan	51	2	49	0	3,92%	0,00%
R'kiz	73	0	73	0	0,00%	0,00%
Rosso	101	2	99	0	1,98%	0,00%
Sélibabi	102	2	100	0	1,96%	0,00%
Teintane	76	0	76	0	0,00%	0,00%
Tembedra	54	0	54	0	0,00%	0,00%
Tidjikja	97	1	96	0	1,03%	0,00%
Vassala	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Wel yenja	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Zouérate	100	0	100	0	0,00%	0,00%

Taux de perte d'appels Chinguitel (Mauritani)



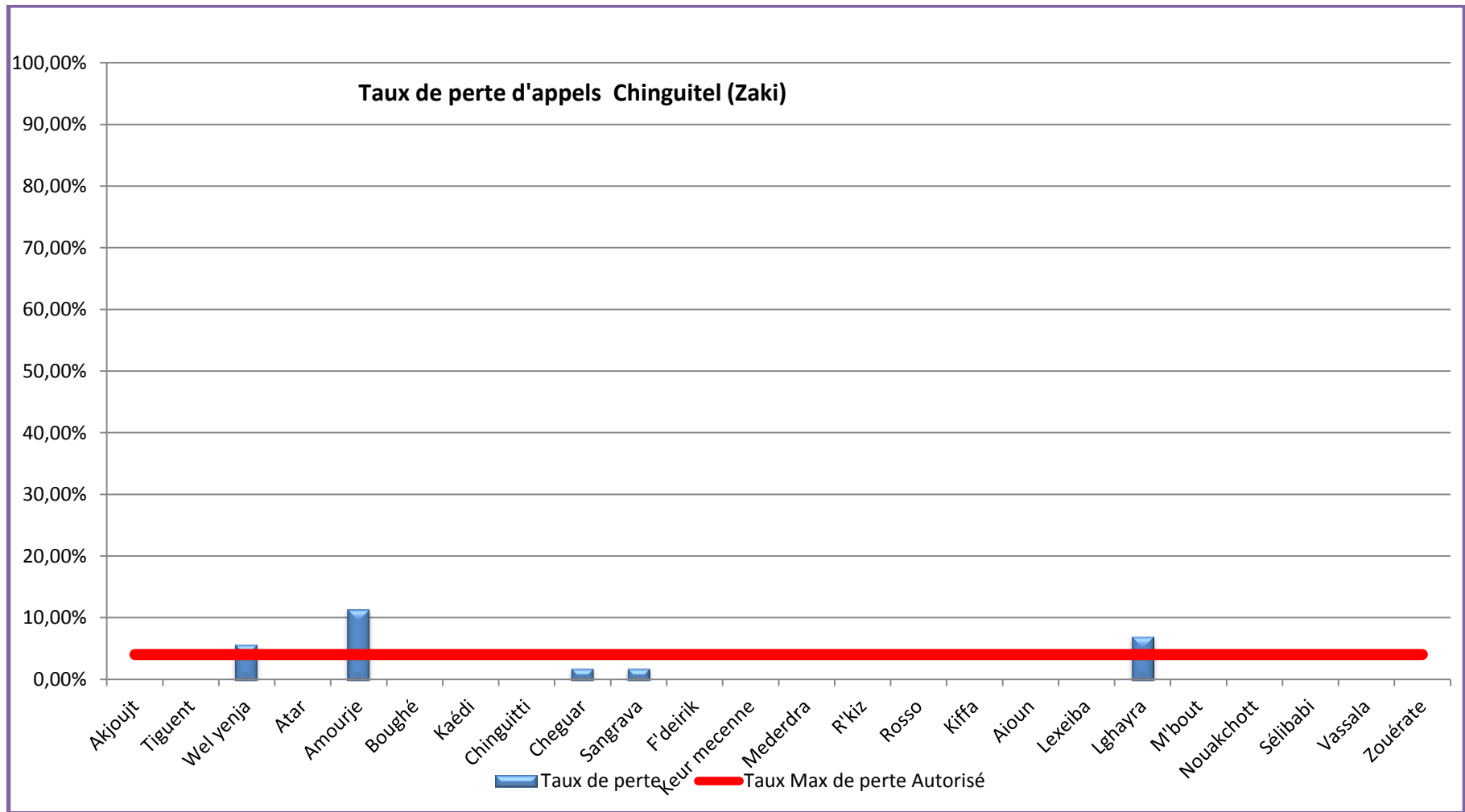
Taux de coupure d'appels Chinguitel (Mauritani)



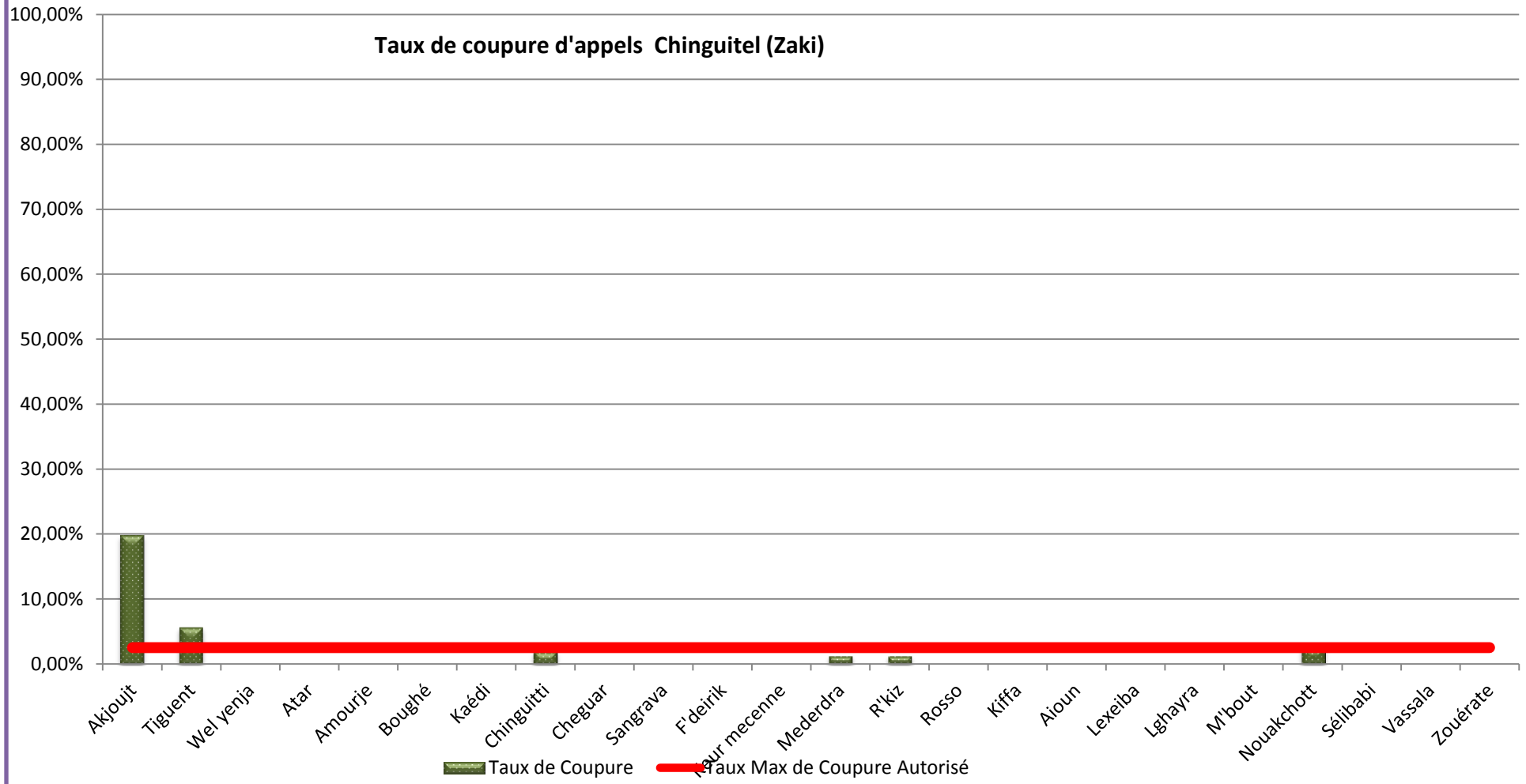
AUTORITE DE REGULATION
DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS
SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE DE LA QUALITÉ DE SERVICE DES OPÉRATEURS DE MOBILES
DU 08 AOUT AU 13 SEPTEMBRE 2019

Opérateur: Chinguitel (Zaki)

Ville ou Localité	Appel Effectué	Appel Echoué	Appel Abouti	Appel Coupé	Taux de perte	Taux de Coupure
Nouakchott	1163	0	1163	16	0,00%	1,38%
Akjoujt	111	0	111	22	0,00%	19,82%
Tiguent	53	0	53	3	0,00%	5,66%
Wel yenja	52	3	49	0	5,77%	0,00%
Amourje	53	6	47	0	11,32%	0,00%
Lghayra	57	4	53	0	7,02%	0,00%
Vassala	pas de services					
Atar	110	0	110	0	0,00%	0,00%
Boughé	79	0	79	0	0,00%	0,00%
Kaédi	116	0	116	0	0,00%	0,00%
Chinguitti	52	0	52	1	0,00%	1,92%
Cheguar	52	1	51	0	1,92%	0,00%
Sangrava	52	1	51	0	1,92%	0,00%
F'deirik	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Keur mecenne	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Mederdra	78	0	78	1	0,00%	1,28%
R'kiz	78	0	78	1	0,00%	1,28%
Rosso	105	0	105	0	0,00%	0,00%
Kiffa	133	0	133	0	0,00%	0,00%
Aioun	132	0	132	0	0,00%	0,00%
Lexeiba	52	0	52	0	0,00%	0,00%
M'bout	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Sélibabi	137	0	137	0	0,00%	0,00%
Zouérate	127	0	127	0	0,00%	0,00%



Taux de coupure d'appels Chinguitel (Zaki)

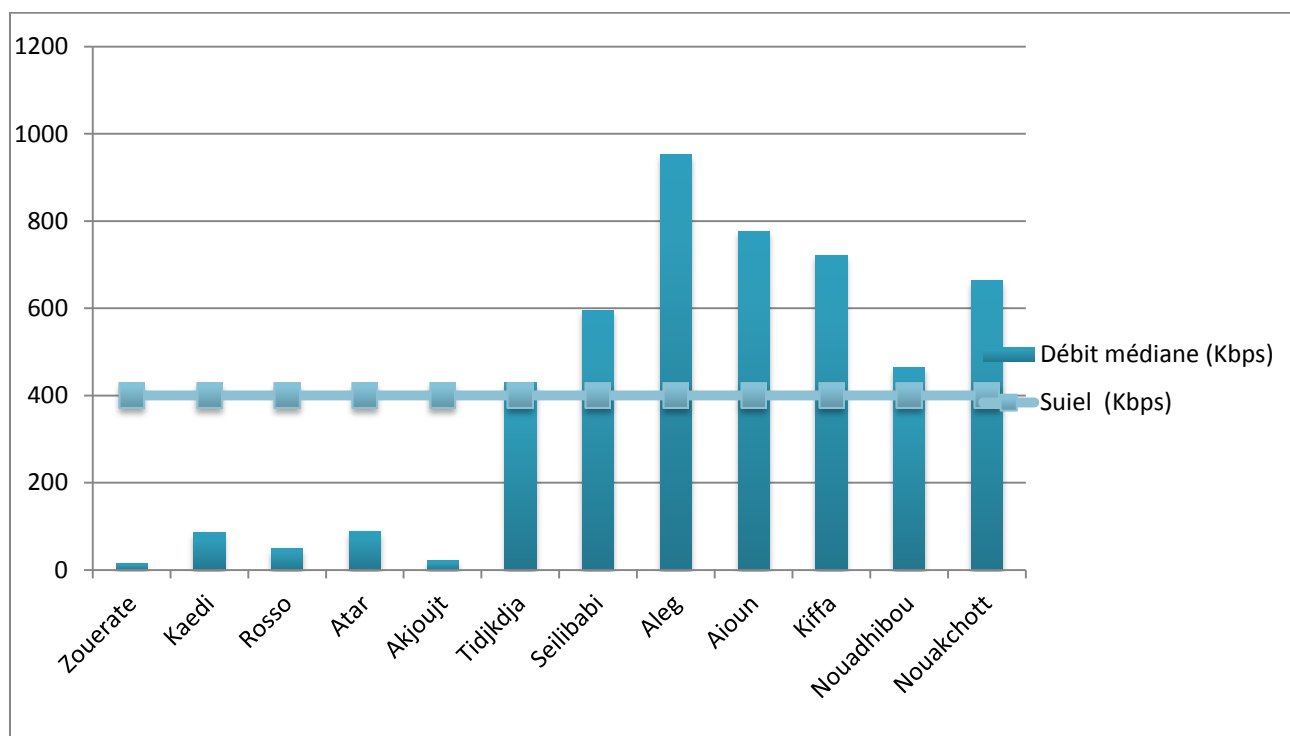


II. RESULTATS DE TEST DATA 3G (TELECHARGEMENT D'UN FICHER EN MODE FTP)

Synthèse de résultats de téléchargement d'un fichier de 5 Mo

Operateur: Mattel

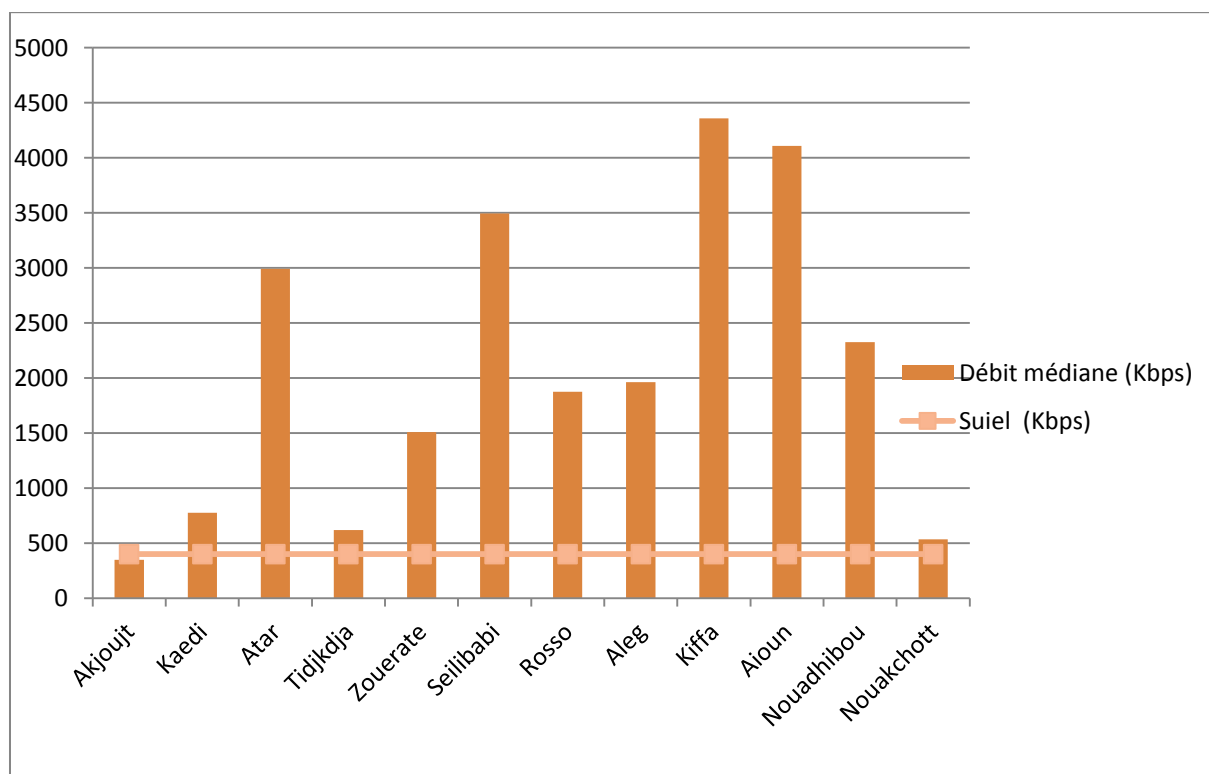
Ville	Nombre de tentatives de téléchargements	Nombre de téléchargements réalisés avec succès	Débit médiane (Kbps)	Seuil (Kbps)
Zouerate	10	7	15	400
Kaedi	19	18	86	400
Rosso	19	16	49	400
Atar	37	34	89	400
Akjoujt	53	10	21	400
Tidjkdja	73	72	429	400
Seilibabi	92	87	596	400
Aleg	148	144	953	400
Aioun	149	148	777	400
Kiffa	154	154	722	400
Nouadhibou	204	191	465	400
Nouakchott	897	840	663	400



Synthèse de résultats de téléchargement d'un fichier de 5 Mo

Operateur: Mauritel

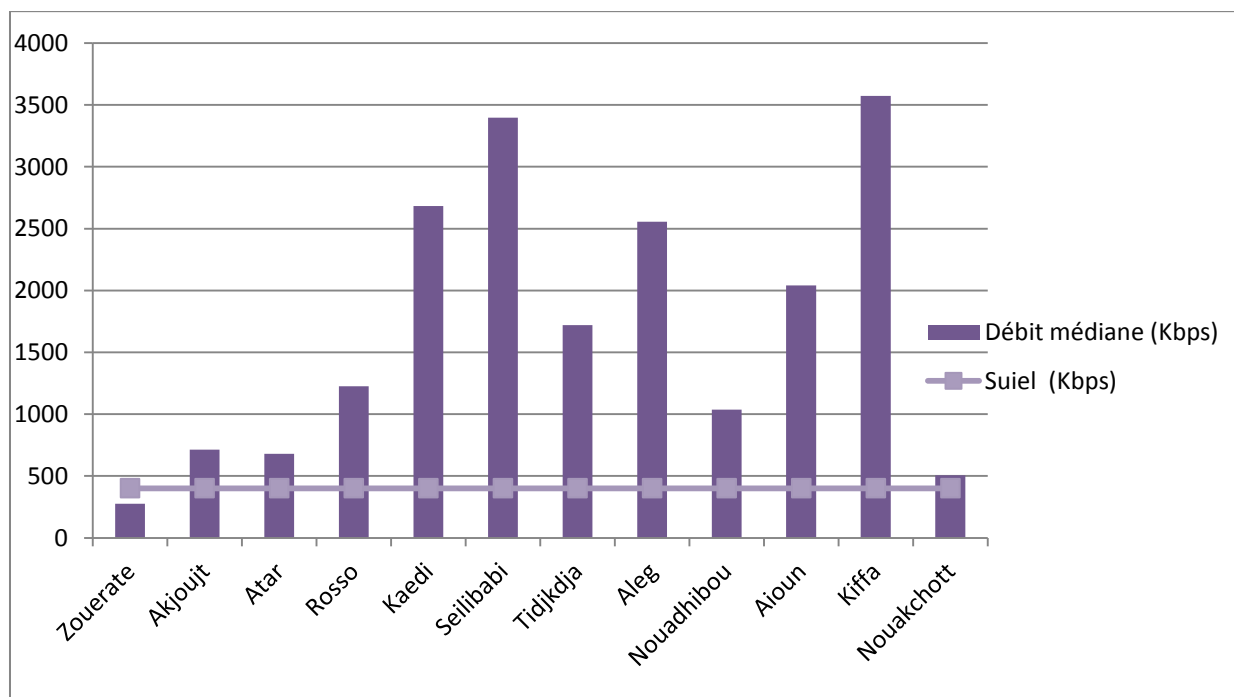
Ville	Nombre de tentatives de téléchargements	Nombre de téléchargements réalisés avec succès	Débit médiane (Kbps)	seuil (Kbps)
Akjoujt	48	47	350	400
Kaedi	49	42	776	400
Atar	95	95	2991	400
Tidjkdja	97	96	620	400
Zouerate	152	150	1509	400
Seilibabi	154	153	3496	400
Rosso	179	161	1874	400
Aleg	190	181	1961	400
Kiffa	335	335	4358	400
Aioun	432	432	4107	400
Nouadhibou	500	490	2327	400
Nouakchott	671	628	536	400



Synthèse de résultats de téléchargement d'un fichier de 5 Mo

Operateur: Chinguitel

Ville	Nombre de tentatives de téléchargements	Nombre de téléchargements réalisés avec succès	Débit médiane (Kbps)	seuil (Kbps)
Zouerate	46	44	275	400
Akjoujt	78	76	712	400
Atar	102	98	679	400
Rosso	132	129	1226	400
Kaedi	133	132	2684	400
Seilibabi	189	186	3396	400
Tidjkdja	195	194	1721	400
Aleg	247	245	2555	400
Nouadhibou	248	240	1036	400
Aioun	272	269	2040	400
Kiffa	292	288	3572	400
Nouakchott	760	652	505	400

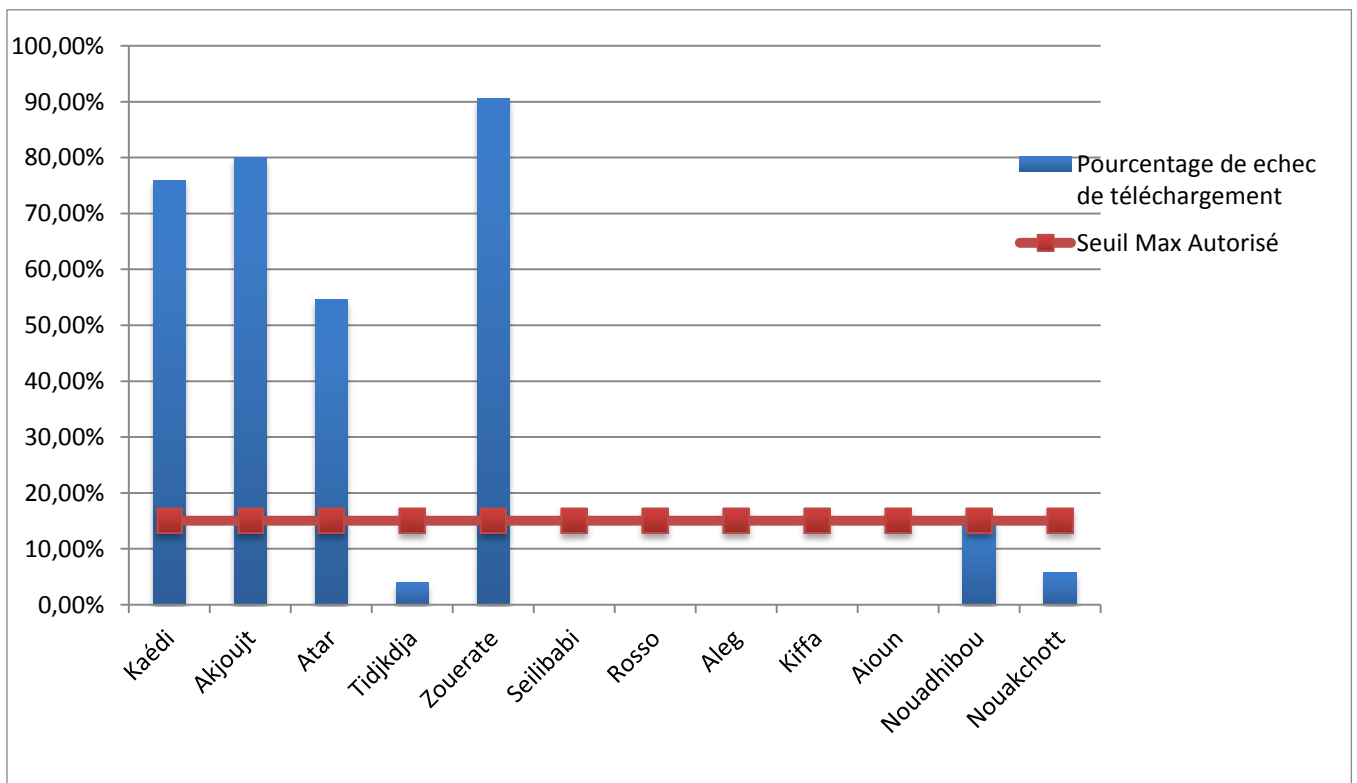


*3. SYNTHÈSE D'ACCÈS AU SERVEUR POUR LE TÉLÉCHARGEMENT EN MODE
FTP D'UN FICHIER DE 5MO*

Synthèse de résultats d'accès au serveur pour le téléchargement d'un fichier de 5 Mo

Opérateur: Mattel

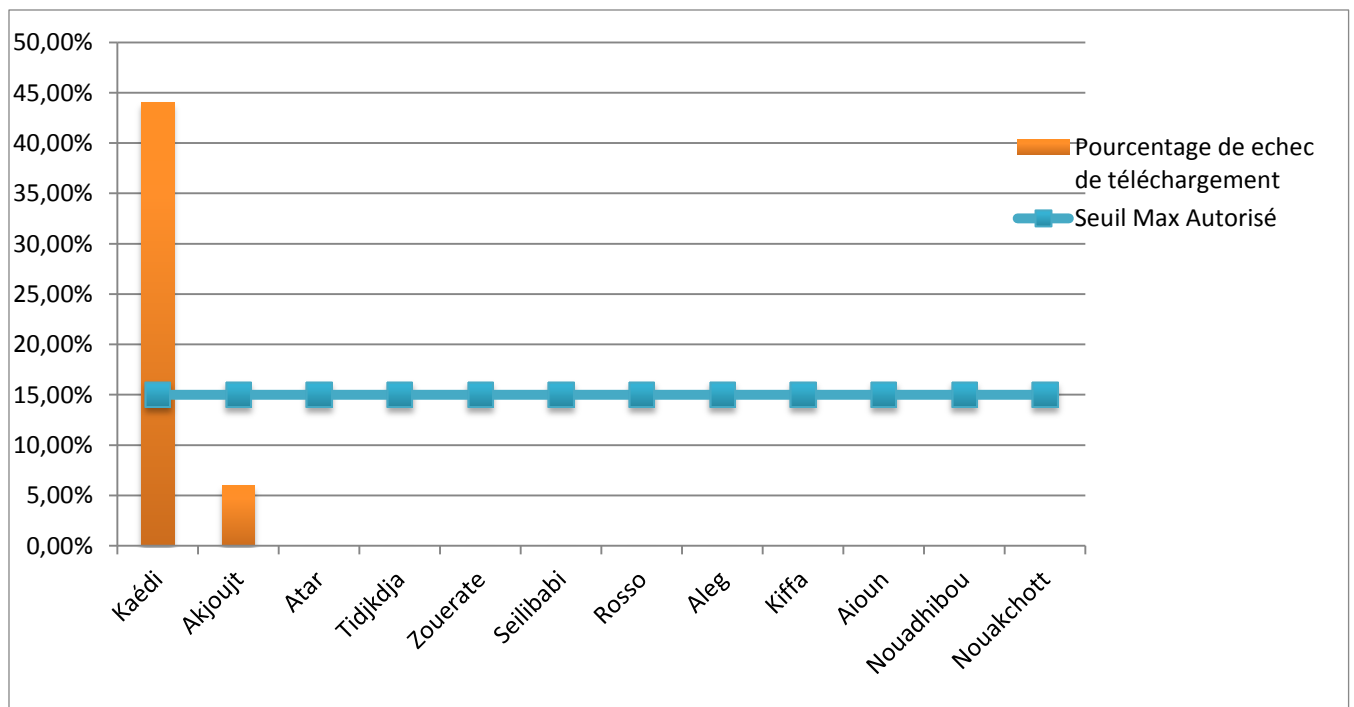
Ville	Nombre de téléchargements à réaliser	Nombre de tentatives de téléchargement	Téléchargements réalisés avec succès	Pourcentage d'échec de téléchargement	Seuil Max Autorisé
Kaédi	75	19	18	76,00%	15%
Akjoujt	50	53	10	80,00%	15%
Atar	75	37	34	54,67%	15%
Tidjkdja	75	73	72	4,00%	15%
Zouerate	75	10	7	90,67%	15%
Sélibabi	75	92	87	0,00%	15%
Rosso	75	19	16	0,00%	15%
Aleg	75	148	144	0,00%	15%
Kiffa	100	154	154	0,00%	15%
Aioun	100	149	148	0,00%	15%
Nouadhibou	225	204	191	15,11%	15%
Nouakchott	750	711	707	5,73%	15%



Synthèse de résultats d'accès au serveur pour le téléchargement d'un fichier de 5 Mo

Opérateur: Mauritel

Ville	Nombre de téléchargements à réaliser	Nombre de tentatives de téléchargement	Téléchargements réalisés avec succès	Pourcentage d'échec de téléchargement	Seuil Max Autorisé
Kaédi	75	49	42	44,00%	15%
Akjoujt	50	48	47	6,00%	15%
Atar	75	95	95	0,00%	15%
Tidjkdja	75	97	96	0,00%	15%
Zouerate	75	152	150	0,00%	15%
Sélibabi	75	154	153	0,00%	15%
Rosso	75	179	161	0,00%	15%
Aleg	75	190	181	0,00%	15%
Kiffa	100	335	335	0,00%	15%
Aioun	100	432	432	0,00%	15%
Nouadhibou	225	500	490	0,00%	15%
Nouakchott	750	957	896	0,00%	15%



Synthèse de résultats d'accès au serveur pour le téléchargement d'un fichier de 5 Mo

Opérateur: Chinguitel

Ville	Nombre de téléchargements à réaliser	Nombre de tentatives de téléchargement	Téléchargements réalisés avec succès	Pourcentage d'échec de téléchargement	Seuil Max Autorisé
Kaédi	75	133	132	0,00%	15%
Akjoujt	50	78	76	0,00%	15%
Atar	75	102	98	0,00%	15%
Tidjkdja	75	195	194	0,00%	15%
Zouerate	75	46	44	41,33%	15%
Sélibabi	75	189	186	0,00%	15%
Rosso	75	132	129	0,00%	15%
Aleg	75	247	245	0,00%	15%
Kiffa	100	292	288	0,00%	15%
Aioun	100	272	269	0,00%	15%
Nouadhibou	225	248	240	0,00%	15%
Nouakchott	750	1212	1196	0,00%	15%

