

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 01 Juillet au 13 Aout 2020

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 01 juillet au 13 août 2020, 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 tests

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 01 juillet au 13 août 2020.

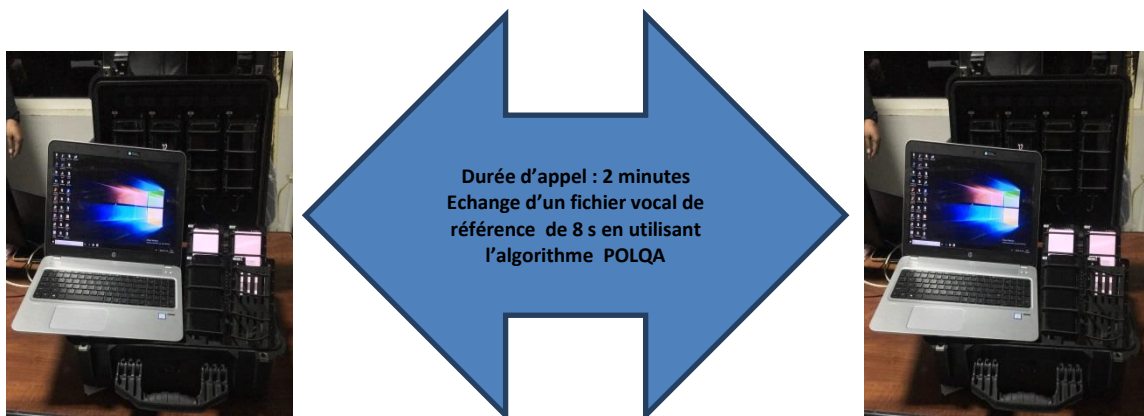
Les horaires de mesures correspondent généralement aux heures de fort trafic :

- 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 chaines de mesures NEMO Outdoor conformément au schéma ci-dessous :



Chaine 1 appelant : en mode mobile

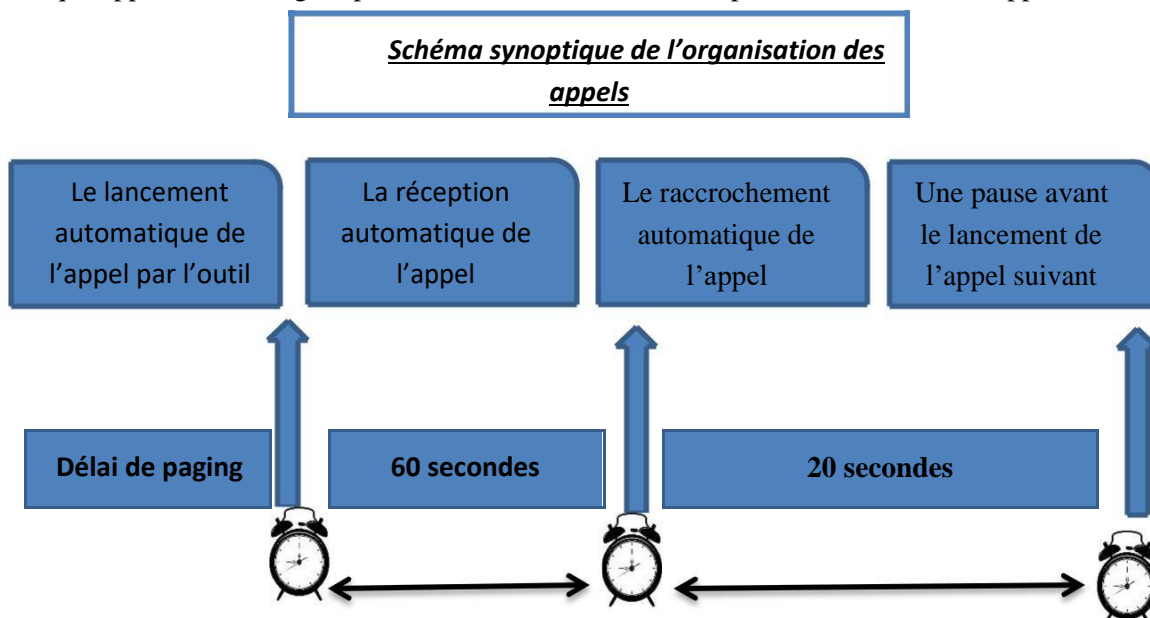
Chaine 2 appelé : en mode fixe

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
350	Nouadhibou	Les trois	8h 30 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
	Rosso	Les trois	2h 30 min
75	Akjoujt	Les trois	1h 54 min
	Guerro	Les trois	1h 54 min
	Tintane	Les trois	1h 54 min
	Boghé	Les trois	1h 54 min
	Mederdra	Les trois	1h 54 min
	R'Kiz	Les trois	1h 54 min
50	Ouad Naga	Les trois	1h 12 min
	Boutilimit	Les trois	1h 12 min
	Cheguar	Les trois	1h 12 min
	Magta-lahjar	Les trois	1h 12 min
	Sengrave	Les trois	1h 12 min
	N'beika	Les trois	1h 12 min
	Barkéole	Les trois	1h 12 min
	Bababé	Les trois	1h 12 min
	Kamour	Les trois	1h 12 min
	Kenkoussa	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	Les trois	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
	M'bagne	Les trois	1h 12 min
	Lexeibal	Les trois	1h 12 min
	M'bagne	Les trois	1h 12 min
	M'bout	Les trois	1h 12 min
	Adel Begrou	Les trois	1h 12 min
	Chami	Les trois	1h 12 min
	Magama	Les trois	1h 12 min
	Bénichab	Les trois	1h 12 min
	Mal	Les trois	1h 12 min
	Boulenoire	Les trois	1h 12 min
	Mongoul	Les trois	1h 12 min
	N'beikt lahwach	Les trois	1h 12 min
	Oualattaa	Les trois	1h 12 min
40	Lghayra	Chinguitel et Mauritel	54 min
	Moudjéria	Les trois	54 min
	Leweinate	Les trois	54 min
	Ain savra	Mattel	54 min
	Rachid	Mauritel	54 min
	Douérara	Chinguitel	54 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
	Néma	les trois
	Kaedi	les trois
	Rosso	les trois
	Seilibabi	les trois
	Zouérate	les trois
	Aleg	les trois
	Tidjikja	les trois
56	Akjoujt	les trois
	Boghé	les trois
	Tintane	les trois
	Guerrou	les trois
	Mederdra	les trois
	R'kiz	Mauritel et Chinguitel
38	Timbedra	les trois
	Ouad naga	les trois
	Chingeutti	les trois
	Magtaa lahjar	les trois
	Boutilimite	les trois
	Djigeunni	les trois
	Geurrou	les trois
	Aoujeft	Mauritel et Chinguitel
	Magama	Mauritel et Chinguitel

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, localités et axes routières :

A) Test voix

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

- Pour Mattel : Nouakchott, Nouadhibou, Aioun, Kiffa, Atar, Zouerate, Rosso, Kaedi et Sélibabi
- Pour Mauritel : Nouakchott, Nouadhibou, Aioun, Kiffa, Atar, Zouerate, Rosso, Kaedi et Sélibabi
- Pour Chinguitel (Mauritani) : Nouakchott, Aioun, Kiffa, Atar, Zouerate, Rosso, Kaedi et Sélibabi
- Pour Chinguitel (Zaki) : Nouakchott, Nouadhibou, Aioun, Kiffa, Atar, Zouerate, Rosso, Kaedi et Sélibabi

Résultats des tests menés sur les axes routiers :

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

Résultats des tests menés dans villes et localités :

- **Pour Mattel** :
Chami, Gouraye, Tidjikja, M'bagne, Chinguetti, Geurrou, Magama, Bassiknou, Keurmecean, Akjoujt, Moudjeria, Ouadane, Boutilimite, Zouérate, Magtaa-lahjar, Nouadhibou, Amourje, Teintane, Bénichab, Bababé, Ouad-Naga, Kamour, R'kiz et Barkeole.

- **Pour Mauritel** :
Lghayra, Leweinate, Amourje, Magama, Akjoujt, Zouérate, Kaedi, Mederdra, Aoujeft, Ouadane, Teintane, Nbeikt-lahwach, Oualataa et Barkeole.

- **Pour Chinguitel (Mauritani) :**

Magama, Moudjeria, Magtaa-lahjar, M'bout, Boghé, Aoujeft, Ouadane, Sangrava, Lexeiba1, Bababé, leweinate, Kamour, Gouraye, Barkeole, R'kiz et M'bagne.

- **Pour Chinguitel (Zaki):**

Magtaa-lahjar, Magama, M'bout, Akjoujt, Chingueti, Bababé, Kaedi, Keurmecean, Zouérate, R'kiz et M'bagne.

B) Test DATA

- **Pour Mattel :** Akjoujt, Seilibabi, Zouérate, Rosso, Kiffa, Atar, Tidjikja, Aleg, Timbedra, Néma, Tintane, Chinguiti, Djiguenni, Boghé, Geurrou, Boutilimite, Ouad-Naga, Nouakchott, Magta-lahjar et Kaedi.

- **Pour Mauritel :** Seilibabi, Chinguetti, Akjoujt, Timbedra, Tintane, R'kiz, Magama, Aoujeft, Magta-lahjar et Nouakchott.

- **Pour Chinguitel (Mauritani) :**

Chinguetti, Kaedi, Rosso, Seilibabi, Tidjikja, Aoujeft, Geurrou, Boghé, Tintane, Mederdra, Magama, Boutilimite, R'kiz, Akjoujt et Nouakchott

I. SYNTHÈSE VOIX

1. RESULTATS DU TEST DE LA QUALITE AUDITIVE

1.1 RESULTATS DE MATTEL

Ville	Nombre total de mesures Mos	Nombre de mesures Bad <i>Valeur MOS:1</i>	Nombre de mesures Poor <i>Valeur MOS:2</i>	Nombre de mesures Fair <i>Valeur MOS:3</i>	Nombre de mesures Good <i>Valeur MOS:4</i>
Nouakchott	2336	40	165	1629	502
	Pourcentage (%)	1,71%	7,06%	69,73%	21,49%
Aioun	287	12	51	201	23
	Pourcentage (%)	4,18%	17,77%	70,03%	8,01%
Kiffa	280	116	18	138	8
	Pourcentage (%)	41,43%	6,43%	49,29%	2,86%
Nouadhibou	723	25	139	493	66
	Pourcentage (%)	3,46%	19,23%	68,19%	9,13%
Atar	240	1	37	199	3
	Pourcentage (%)	0,42%	15,42%	82,92%	1,25%
Kaedi	212	9	32	133	38
	Pourcentage (%)	4,25%	15,09%	62,74%	17,92%
Rosso	237	2	31	168	36
	Pourcentage (%)	0,84%	13,08%	70,89%	15,19%
Sélibabi	279	3	49	197	30
	Pourcentage (%)	1,08%	17,56%	70,61%	10,75%
Zouérate	207	13	20	154	20
	Pourcentage (%)	6,28%	9,66%	74,40%	9,66%

1.2 RESULTATS DE MAURITEL

Ville	Nombre total de mesures Mos	Nombre de mesures Bad <i>Valeur MOS:1</i>	Nombre de mesures Poor <i>Valeur MOS:2</i>	Nombre de mesures Fair <i>Valeur MOS:3</i>	Nombre de mesures Good <i>Valeur MOS:4</i>
Nouakchott	1966	75	213	1410	268
	Pourcentage (%)	3,81%	10,83%	71,72%	13,63%
Aioun	181	26	20	118	17
	Pourcentage (%)	14,36%	11,05%	65,19%	9,39%
Kiffa	266	105	20	134	7
	Pourcentage (%)	39,47%	7,52%	50,38%	2,63%
Nouadhibou	552	32	41	313	166
	Pourcentage (%)	5,80%	7,43%	56,70%	30,07%
Atar	195	3	13	135	44
	Pourcentage (%)	1,54%	6,67%	69,23%	22,56%
Kaedi	268	8	27	187	46
	Pourcentage (%)	2,99%	10,07%	69,78%	17,16%
Rosso	276	0	25	222	29
	Pourcentage (%)	0,00%	9,06%	80,43%	10,51%
Sélibabi	286	3	129	154	0
	Pourcentage (%)	1,05%	45,10%	53,85%	0,00%
Zouérate	175	6	6	121	42
	Pourcentage (%)	3,43%	3,43%	69,14%	24,00%

1.3 RESULTATS DE CHINGUITEL

MAURITANI

Ville	Nombre total de mesures Mos	Nombre de mesures Bad <i>Valeur MOS:1</i>	Nombre de mesures Poor <i>Valeur MOS:2</i>	Nombre de mesures Fair <i>Valeur MOS:3</i>	Nombre de mesures Good <i>Valeur MOS:4</i>
Nouakchott	2787	19	60	2114	594
	Pourcentage (%)	0,68%	2,15%	75,85%	21,31%
Aioun	197	35	30	130	2
	Pourcentage (%)	17,77%	15,23%	65,99%	1,02%
Kiffa	249	53	3	163	30
	Pourcentage (%)	21,29%	1,20%	65,46%	12,05%
Nouadhibou	990	1	17	537	435
	Pourcentage (%)	0,10%	1,72%	54,24%	43,94%
Atar	256	1	11	196	48
	Pourcentage (%)	0,39%	4,30%	76,56%	18,75%
Kaedi	289	0	5	222	62
	Pourcentage (%)	0,00%	1,73%	76,82%	21,45%
Rosso	260	5	6	193	56
	Pourcentage (%)	1,92%	2,31%	74,23%	21,54%
Sélibabi	217	38	58	118	3
	Pourcentage (%)	17,51%	26,73%	54,38%	1,38%
Zouérate	236	4	17	186	29
	Pourcentage (%)	1,69%	7,20%	78,81%	12,29%

ZAKI

Ville	Nombre total de mesures Mos	Nombre de mesures Bad <i><u>Valeur MOS:1</u></i>	Nombre de mesures Poor <i><u>Valeur MOS:2</u></i>	Nombre de mesures Fair <i><u>Valeur MOS:3</u></i>	Nombre de mesures Good <i><u>Valeur MOS:4</u></i>
Nouakchott	2603	339	2264	0	0
	Pourcentage (%)	13,02%	86,98%	0,00%	0,00%
Aioun	342	27	315	0	0
	Pourcentage (%)	7,89%	92,11%	0,00%	0,00%
Kiffa	349	41	308	0	0
	Pourcentage (%)	11,75%	88,25%	0,00%	0,00%
Nouadhibou	958	17	941	0	0
	Pourcentage (%)	1,77%	98,23%	0,00%	0,00%
Atar	262	45	217	0	0
	Pourcentage (%)	17,18%	82,82%	0,00%	0,00%
Kaedi	287	33	254	0	0
	Pourcentage (%)	11,50%	88,50%	0,00%	0,00%
Rosso	281	34	247	0	0
	Pourcentage (%)	12,10%	87,90%	0,00%	0,00%
Sélibabi	289	21	268	0	0
	Pourcentage (%)	7,27%	92,73%	0,00%	0,00%
Zouérate	296	3	293	0	0
	Pourcentage (%)	1,01%	98,99%	0,00%	0,00%

2- RESULTATS DU TEST VOIX MOBILE

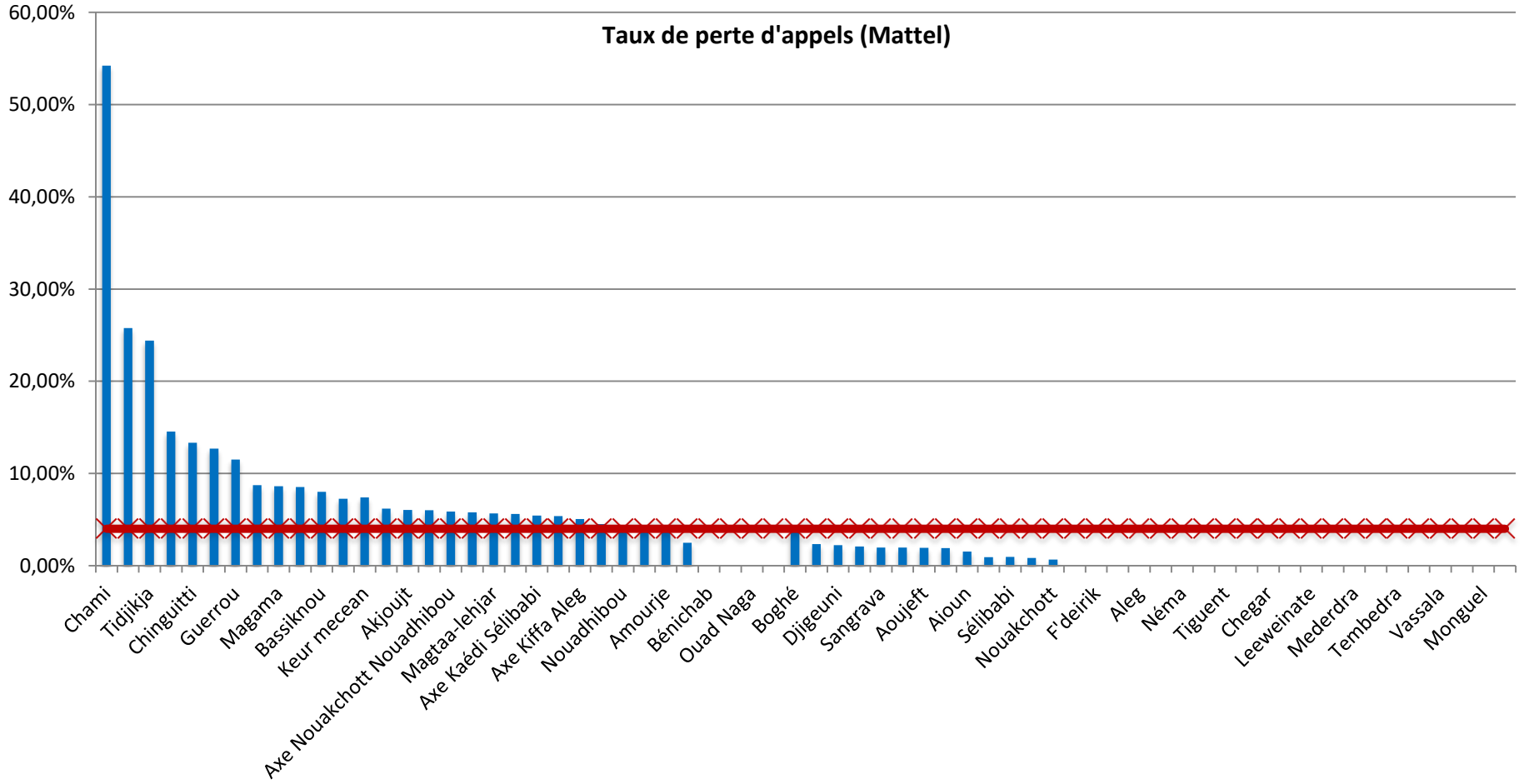
AUTORITE DE REGULATION
DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS
SYNTHESE DE L'ENQUETE DE LA QUALITE DE SERVICE DES OPERATEURS DE MOBILES
DU 01 JUILLET AU 13 AOÛT 2020

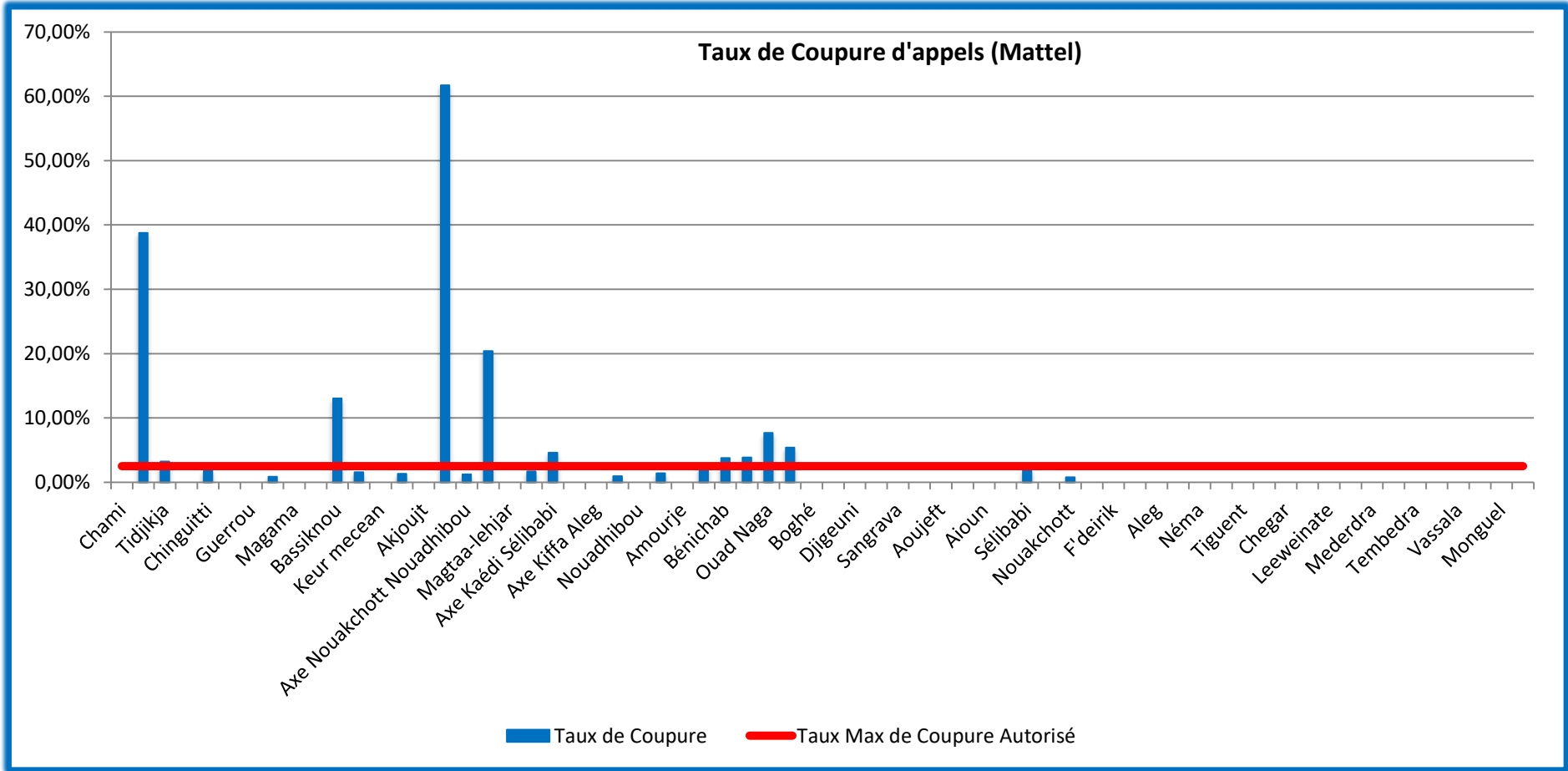
Opérateur: Mattel

Ville ou Localité	Appel Effectué	Appel Echoué	Appel Abouti	Appel Coupé	Taux de perte	Taux de Coupure
Chami	83	45	38	0	54,22%	0,00%
Gouraye	66	17	49	19	25,76%	38,78%
Tidjikja	123	30	93	3	24,39%	3,23%
M'bagne	55	8	47	0	14,55%	0,00%
Chinguitti	60	8	52	1	13,33%	1,92%
Axe Nouakchott Rosso	63	8	55	0	12,70%	0,00%
Guerrou	87	10	77	0	11,49%	0,00%
Axe Aioun Nema	126	11	115	1	8,73%	0,87%
Magama	58	5	53	0	8,62%	0,00%
Axe Nouakchott-Akjoujt	94	8	86	0	8,51%	0,00%
Bassiknou	50	4	46	6	8,00%	13,04%
Axe Aleg Nouakchott	138	10	128	2	7,25%	1,56%
Keur mecean	54	4	50	0	7,41%	0,00%
Axe Aioun Kiffa	81	5	76	1	6,17%	1,32%
Akjoujt	83	5	78	0	6,02%	0,00%
Moudjeria	50	3	47	29	6,00%	61,70%
Axe Nouakchott Nouadhibou	171	10	161	2	5,85%	1,24%
Ouadane	52	3	49	10	5,77%	20,41%
Magtaa-lehjar	53	3	50	0	5,66%	0,00%
Axe Rosso Kaédi	125	7	118	2	5,60%	1,69%
Axe Kaédi Sélibabi	92	5	87	4	5,43%	4,60%
Boutillimite	56	3	53	0	5,36%	0,00%
Axe Kiffa Aleg	198	10	188	0	5,05%	0,00%
Zouérate	111	5	106	1	4,50%	0,94%
Nouadhibou	329	14	315	0	4,26%	0,00%
Axe Akjoujt-Atar	74	3	71	1	4,05%	1,41%
Amourje	50	2	48	0	4,00%	0,00%
Teintane	81	2	79	2	2,47%	2,53%
Bénichab	53	0	53	2	0,00%	3,77%
Bababé	52	0	52	2	0,00%	3,85%
Ouad Naga	52	0	52	4	0,00%	7,69%
Kamour	37	0	37	2	0,00%	5,41%
R'kiz	coupure de services					
Barkeole	coupure de services					
Boghé	83	3	80	0	3,61%	0,00%
Nbeikt-lahwach	43	1	42	0	2,33%	0,00%
Djigeuni	45	1	44	0	2,22%	0,00%
Koubeni	48	1	47	0	2,08%	0,00%
Sangrava	51	1	50	0	1,96%	0,00%
Boumdeid	51	1	50	0	1,96%	0,00%

Aoujeft	52	1	51	0	1,92%	0,00%
Atar	106	2	104	0	1,89%	0,00%
Aioun	131	2	129	0	1,53%	0,00%
Rosso	108	1	107	0	0,93%	0,00%
Sélibabi	107	1	106	2	0,93%	1,89%
Axe Atar-Zouerate	119	1	118	0	0,84%	0,00%
Nouakchott	1060	7	1053	8	0,66%	0,76%
Ain safra	33	0	33	0	0,00%	0,00%
F'deirik	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Lexeiba 1	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Aleg	101	0	101	0	0,00%	0,00%
Kaédi	107	0	107	0	0,00%	0,00%
Néma	106	0	106	0	0,00%	0,00%
Boulnoire	41	0	41	0	0,00%	0,00%
Tiguent	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Kiffa	127	0	127	0	0,00%	0,00%
Chegar	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Kenkossa	29	0	29	0	0,00%	0,00%
Leeweinate	51	0	51	0	0,00%	0,00%
M'bout	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Mederdra	78	0	78	0	0,00%	0,00%
Nbeika Tegant	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Tembedra	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Tamchekett	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Vassala	48	0	48	0	0,00%	0,00%
Mal	41	0	41	0	0,00%	0,00%
Monguel	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Oualataa	40	0	40	0	0,00%	0,00%

Taux de perte d'appels (Mattel)





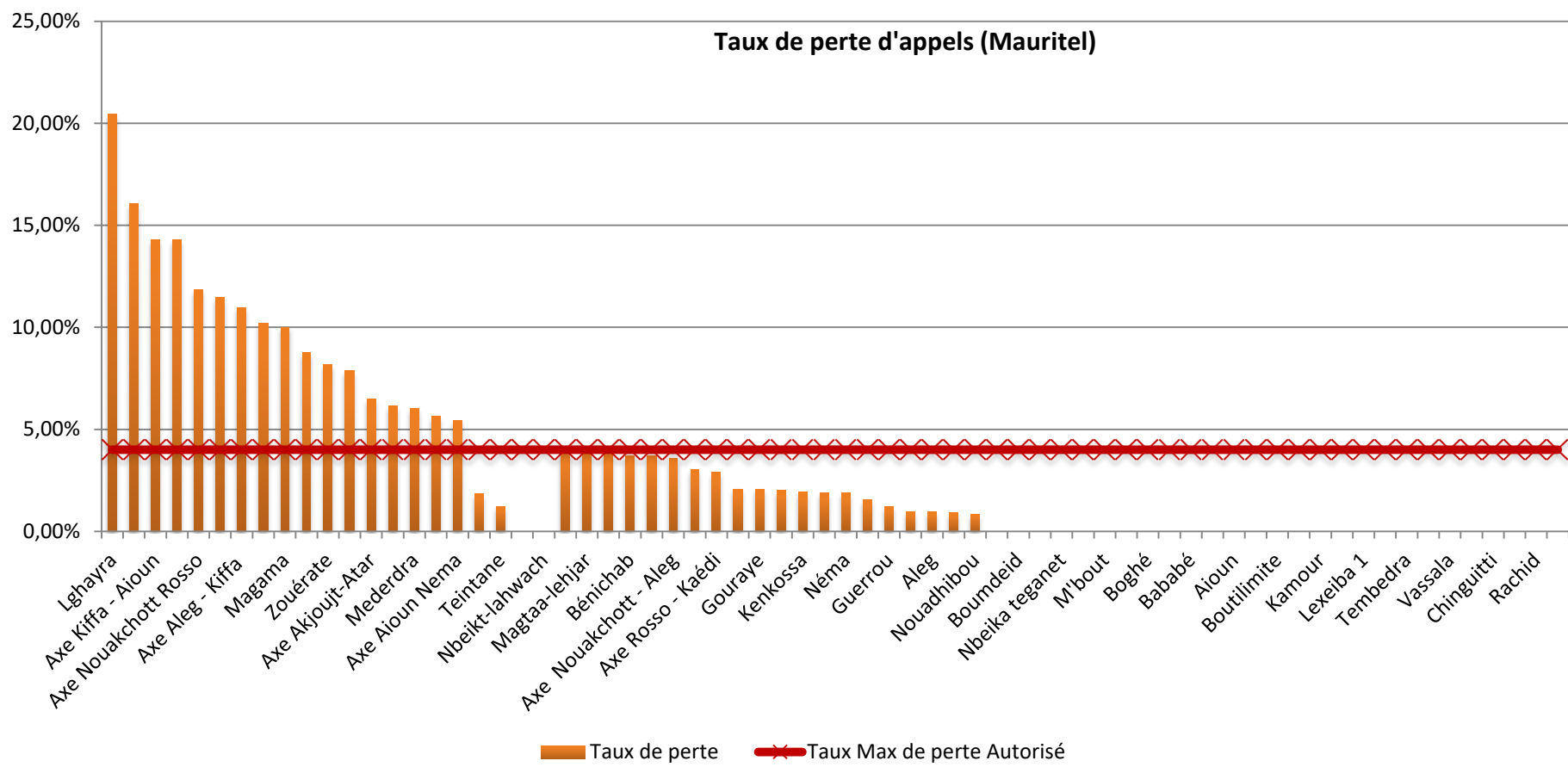
AUTORITE DE REGULATION
DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS
SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE DE LA QUALITÉ DE SERVICE DES OPÉRATEURS DE MOBILES
DU 01 JUILLET AU 13 AOUT 2020

Opérateur: Mauritel

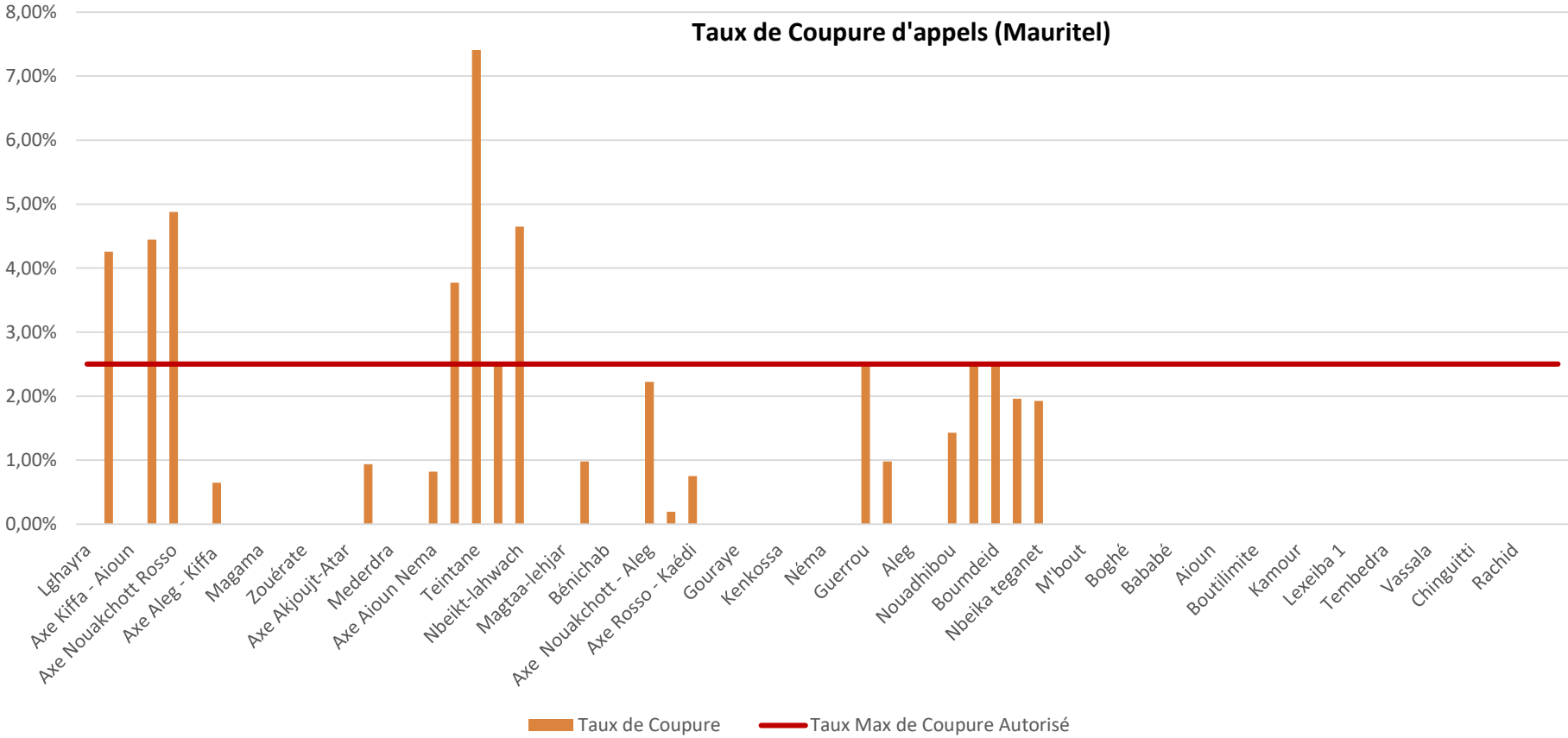
Ville ou Localité	Appel Effectué	Appel Echoué	Appel Abouti	Appel Coupé	Taux de perte	Taux de Coupure
Lghayra	44	9	35	0	20,45%	0,00%
Leeweinate	56	9	47	2	16,07%	4,26%
Axe Kiffa - Aioun	77	11	66	0	14,29%	0,00%
Axe Kaédi - Sélibabi	105	15	90	4	14,29%	4,44%
Axe Nouakchott Rosso	93	11	82	4	11,83%	4,88%
Axe Nouakchott-Nouadhibou	122	14	108	0	11,48%	0,00%
Axe Aleg - Kiffa	173	19	154	1	10,98%	0,65%
Amourje	49	5	44	0	10,20%	0,00%
Magama	50	5	45	0	10,00%	0,00%
Akjoujt	80	7	73	0	8,75%	0,00%
Zouérate	110	9	101	0	8,18%	0,00%
Axe Nouakchott - Akjoujt	89	7	82	0	7,87%	0,00%
Axe Akjoujt-Atar	77	5	72	0	6,49%	0,00%
Kaédi	114	7	107	1	6,14%	0,93%
Mederdra	83	5	78	0	6,02%	0,00%
Aoujeft	53	3	50	0	5,66%	0,00%
Axe Aioun Nema	129	7	122	1	5,43%	0,82%
Ouadane	54	1	53	2	1,85%	3,77%
Teintane	82	1	81	6	1,22%	7,41%
Oualataa	40	0	40	2	0,00%	5,00%
Nbeikt-lahwach	43	0	43	2	0,00%	4,65%
Barkeole	coupure de services					
Ouad naga	51	2	49	0	3,92%	0,00%
Magtaa-lehjar	52	2	50	0	3,85%	0,00%
Sélibabi	106	4	102	1	3,77%	0,98%
Bénichab	54	2	52	0	3,70%	0,00%
Rosso	108	4	104	0	3,70%	0,00%
Axe Nouakchott - Aleg	140	5	135	3	3,57%	2,22%
Nouakchott	1063	32	1031	2	3,01%	0,19%
Axe Rosso - Kaédi	137	4	133	1	2,92%	0,75%
Chami	48	1	47	0	2,08%	0,00%
Gouraye	48	1	47	0	2,08%	0,00%
M'bagne	50	1	49	0	2,00%	0,00%
Kenkossa	52	1	51	0	1,92%	0,00%
Sangrava	53	1	52	0	1,89%	0,00%
Néma	107	2	105	0	1,87%	0,00%
Kiffa	129	2	127	0	1,55%	0,00%
Guerrou	82	1	81	2	1,22%	2,47%
Atar	103	1	102	1	0,97%	0,98%

Aleg	105	1	104	0	0,95%	0,00%
Tidjikja	109	1	108	0	0,92%	0,00%
Nouadhibou	353	3	350	5	0,85%	1,43%
Moudjeriya	40	0	40	1	0,00%	2,50%
Boumdeid	40	0	40	1	0,00%	2,50%
Djiguni	51	0	51	1	0,00%	1,96%
Nbeika teganet	52	0	52	1	0,00%	1,92%
Koubeni	46	0	46	0	0,00%	0,00%
M'bout	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Boulnoire	41	0	41	0	0,00%	0,00%
Boghé	80	0	80	0	0,00%	0,00%
Chegar	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Bababé	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Tamchekett	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Aioun	126	0	126	0	0,00%	0,00%
Bassiknou	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Boutilimite	53	0	53	0	0,00%	0,00%
F'deirik	52	0	50	0	0,00%	0,00%
Kamour	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Keur mecean	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Lexeiba 1	49	0	49	0	0,00%	0,00%
R'kiz	80	0	80	0	0,00%	0,00%
Tembedra	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Tiguent	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Vassala	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Mal	41	0	41	0	0,00%	0,00%
Chinguitti	52	0	52	0	0,00%	0,00%
Douerare	33	0	33	0	0,00%	0,00%
Rachid	38	0	38	0	0,00%	0,00%
Monguel	50	0	50	0	0,00%	0,00%

Taux de perte d'appels (Mauritel)



Taux de Coupure d'appels (Mauritel)



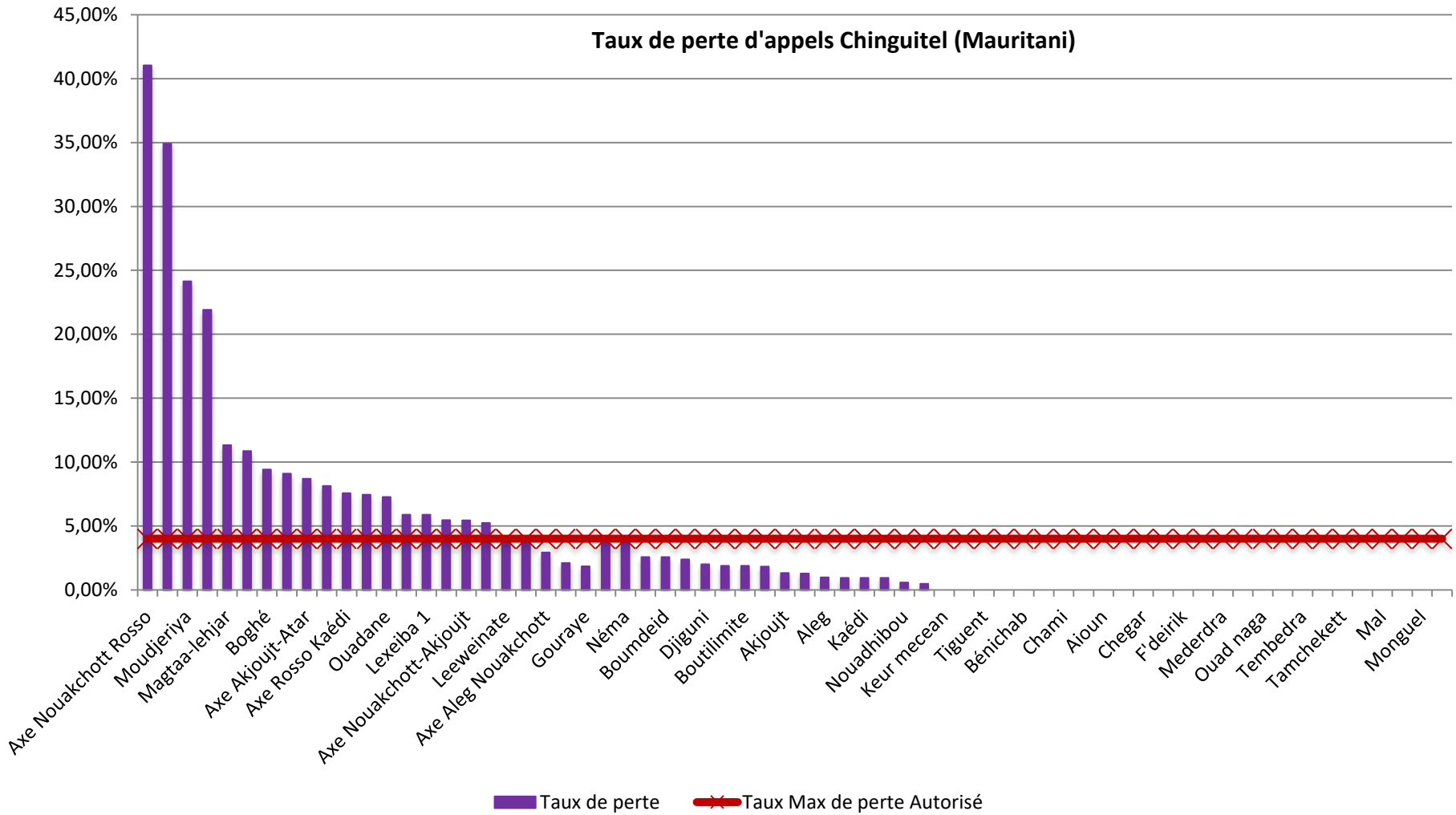
AUTORITE DE REGULATION
DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS
SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE DE LA QUALITÉ DE SERVICE DES OPÉRATEURS DE MOBILES
DU 01 JUILLET AU 13 AOUT 2020

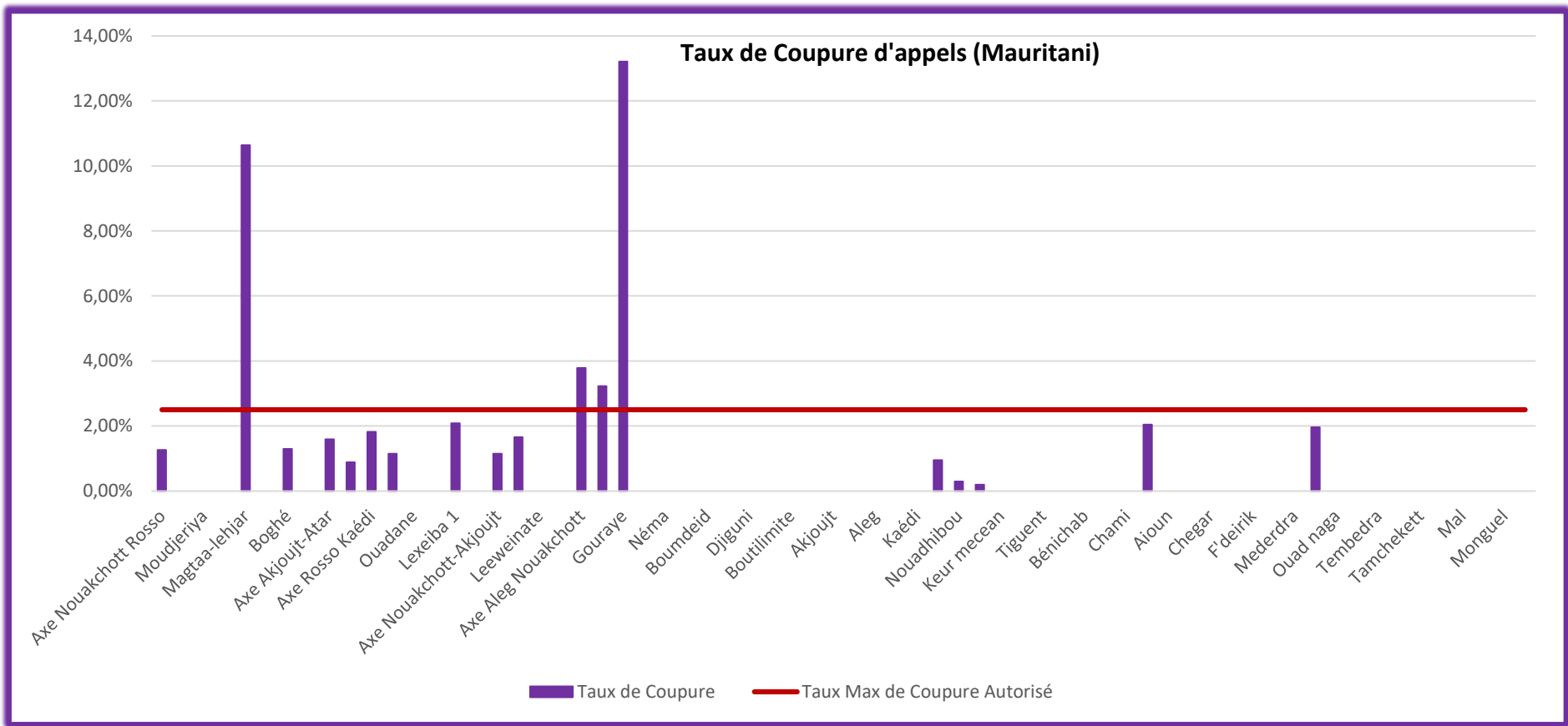
Opérateur: Chinguitel (Mauritani)

Ville ou Localité	Appel Effectué	Appel Echoué	Appel Abouti	Appel Coupé	Taux de perte	Taux de Coupure
Axe Nouakchott Rosso	134	55	79	1	41,04%	1,27%
Magama	126	44	82	0	34,92%	0,00%
Moudjeria	58	14	44	0	24,14%	0,00%
Axe Aioun-Kiffa	73	16	57	0	21,92%	0,00%
Magtaa-lehjar	53	6	47	5	11,32%	10,64%
M'bout	46	5	41	0	10,87%	0,00%
Boghé	85	8	77	1	9,41%	1,30%
Aoujeft	55	5	50	0	9,09%	0,00%
Axe Akjoujt-Atar	69	6	63	1	8,70%	1,59%
Axe Aioun Nema	123	10	113	1	8,13%	0,88%
Axe Rosso Kaédi	119	9	110	2	7,56%	1,82%
Axe Kiffa Aleg	188	14	174	2	7,45%	1,15%
Ouadane	55	4	51	0	7,27%	0,00%
Sangrava	51	3	48	0	5,88%	0,00%
Lexeiba 1	51	3	48	1	5,88%	2,08%
Bababé	55	3	52	0	5,45%	0,00%
Axe Nouakchott-Akjoujt	92	5	87	1	5,43%	1,15%
Axe Nouakchott Nouadhibou	191	10	181	3	5,24%	1,66%
Leweinane	50	2	48	0	4,00%	0,00%
Kamour	50	2	48	0	4,00%	0,00%
Axe Aleg Nouakchott	136	4	132	5	2,94%	3,79%
Axe Kaédi Sélibabi	95	2	93	3	2,11%	3,23%
Gouraye	54	1	53	7	1,85%	13,21%
Barkeole	Coupure de services					
R'kiz	Coupure de services					
M'bagne	pas de services					
Kiffa	127	5	122	0	3,94%	0,00%
Néma	105	4	101	0	3,81%	0,00%
Boulnoire	39	1	38	0	2,56%	0,00%
Boumdeid	39	1	38	0	2,56%	0,00%
Nbeikt-lahwach	42	1	41	0	2,38%	0,00%
Djiguni	50	1	49	0	2,00%	0,00%
Chinguitti	53	1	52	0	1,89%	0,00%
Boutilimite	53	1	52	0	1,89%	0,00%
Koubeni	55	1	54	0	1,82%	0,00%
Akjoujt	76	1	75	0	1,32%	0,00%

Guerrou	78	1	77	0	1,28%	0,00%
Aleg	102	1	101	0	0,98%	0,00%
Sélibabi	105	1	104	0	0,95%	0,00%
Kaédi	105	1	104	0	0,95%	0,00%
Zouérate	106	1	105	1	0,94%	0,95%
Nouadhibou	346	2	344	1	0,58%	0,29%
Nouakchott	1023	5	1018	2	0,49%	0,20%
Keur mecean	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Atar	101	0	101	0	0,00%	0,00%
Tiguent	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Rosso	104	0	104	0	0,00%	0,00%
Bénichab	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Lghayra	39	0	39	0	0,00%	0,00%
Chami	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Bassiknou	49	0	49	1	0,00%	2,04%
Aioun	124	0	124	0	0,00%	0,00%
Amourje	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Chegar	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Douerara	40	0	40	0	0,00%	0,00%
F'deirik	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Kenkossa	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Mederdra	77	0	77	0	0,00%	0,00%
Nbeika Teganet	51	0	51	1	0,00%	1,96%
Ouad naga	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Teintane	76	0	76	0	0,00%	0,00%
Tembedra	48	0	48	0	0,00%	0,00%
Tidjikja	106	0	106	0	0,00%	0,00%
Tamchekett	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Vassala	49	0	49	0	0,00%	0,00%
Mal	39	0	39	0	0,00%	0,00%
F'deirik	48	0	48	0	0,00%	0,00%
Monguel	50	0	50	0	0,00%	0,00%
Oualatta	37	0	37	0	0,00%	0,00%

Taux de perte d'appels Chinguitel (Mauritani)



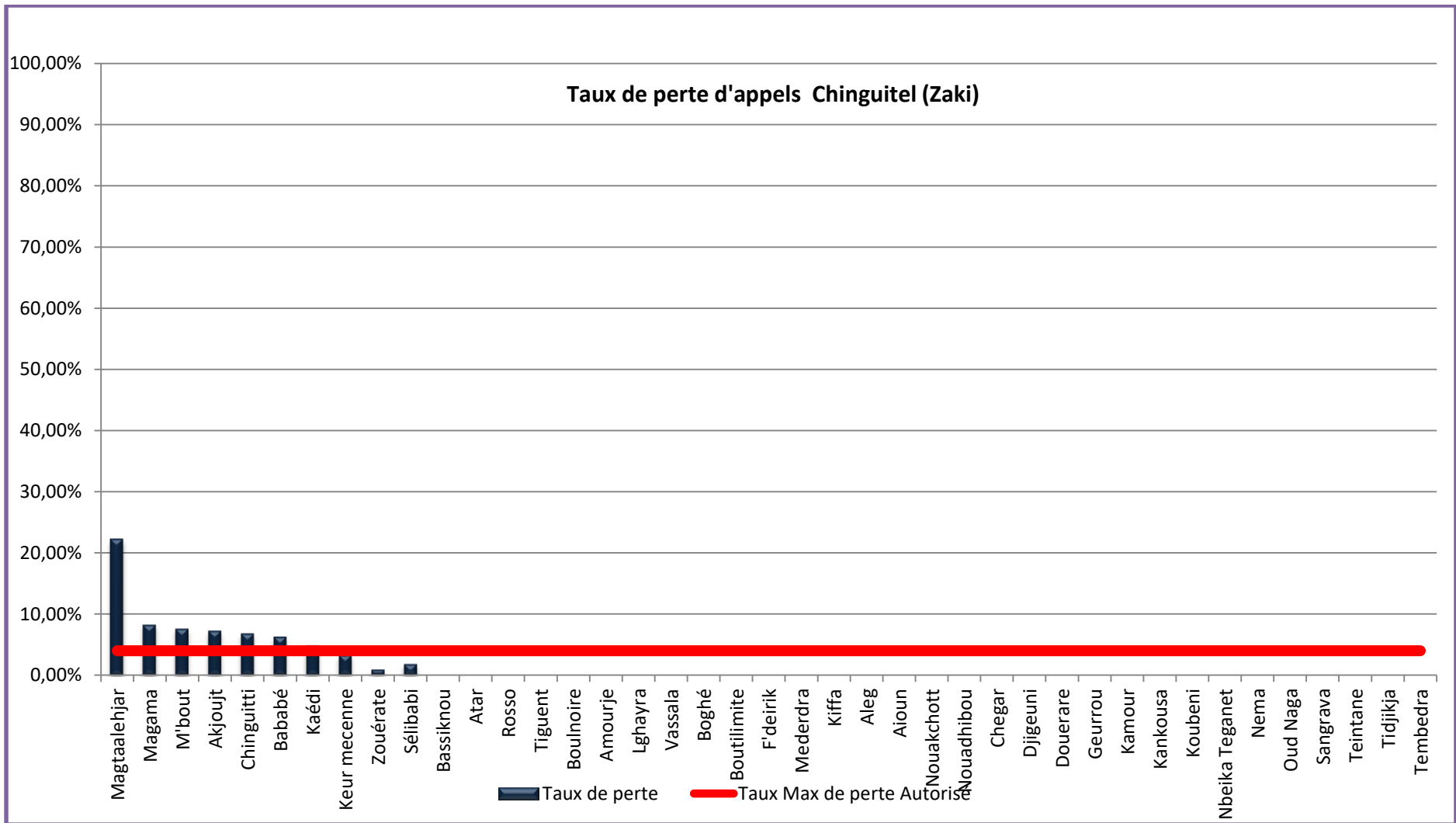


AUTORITE DE REGULATION
DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS
SYNTHESE DE L'ENQUETE DE LA QUALITE DE SERVICE DES OPERATEURS DE MOBILES
DU 01 JUILLET AU 13 AOUT 2020

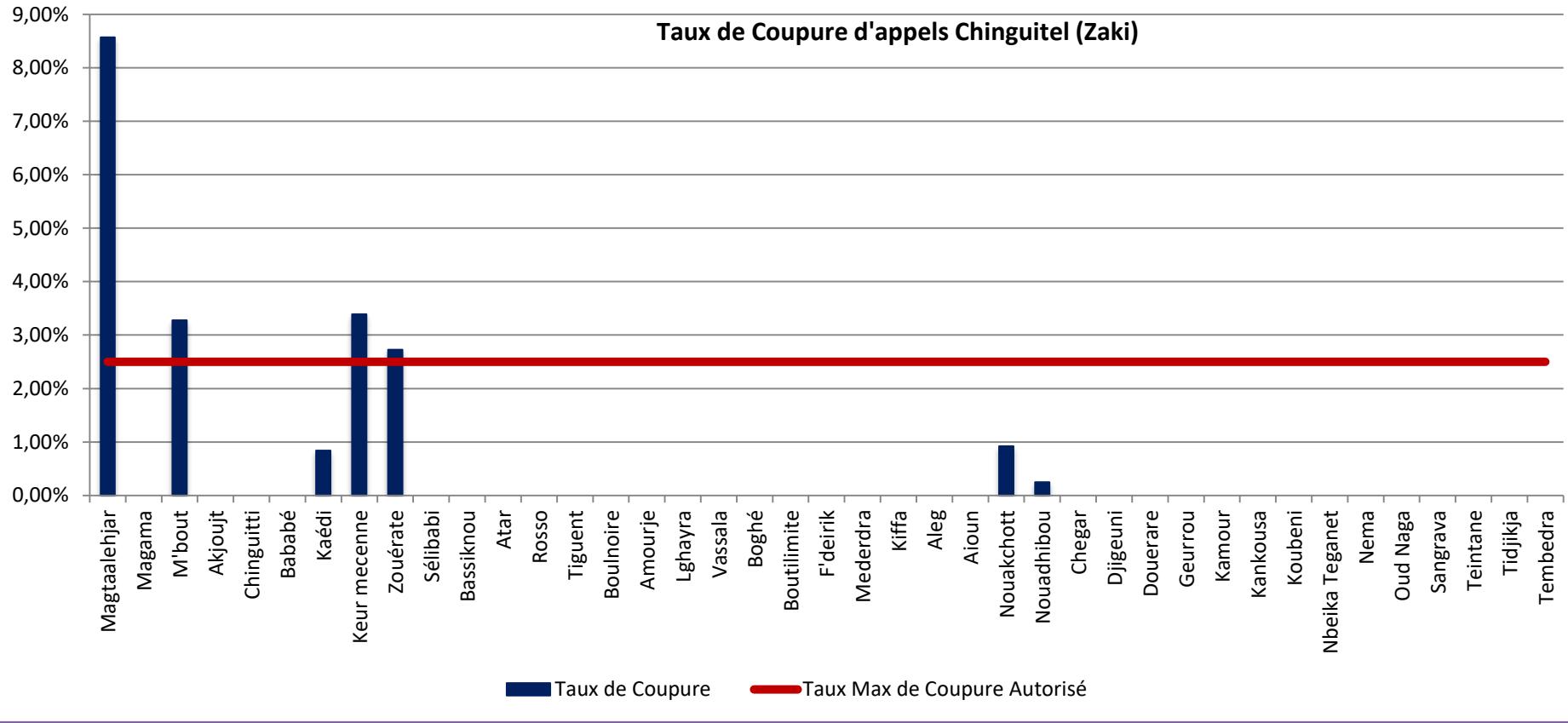
Opérateur: Chinguitel (Zaki)

Ville ou Localité	Appel Effectué	Appel Echoué	Appel Abouti	Appel Coupé	Taux de perte	Taux de Coupure
Magtaa-lehjar	45	10	35	3	22,22%	8,57%
Magama	61	5	56	0	8,20%	0,00%
M'bout	66	5	61	2	7,58%	3,28%
Akjoujt	83	6	77	0	7,23%	0,00%
Chinguitti	59	4	55	0	6,78%	0,00%
Bababé	64	4	60	0	6,25%	0,00%
Kaédi	125	6	119	1	4,80%	0,84%
Keur mecenne	61	2	59	2	3,28%	3,39%
Zouérate	111	1	110	3	0,90%	2,73%
R'kiz	Coupure de services					
M'bagne	pas de services					
Sélibabi	112	2	110	0	1,79%	0,00%
Bassiknou	54	0	54	0	0,00%	0,00%
Atar	107	0	107	0	0,00%	0,00%
Rosso	128	0	128	0	0,00%	0,00%
Tiguent	68	0	68	0	0,00%	0,00%
Boulnoire	55	0	55	0	0,00%	0,00%
Amourje	57	0	57	0	0,00%	0,00%
Lghayra	42	0	42	0	0,00%	0,00%
Vassala	58	0	58	0	0,00%	0,00%
Boghé	84	0	84	0	0,00%	0,00%
Boutilimite	56	0	56	0	0,00%	0,00%
F'deirik	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Mederdra	84	0	84	0	0,00%	0,00%
Kiffa	147	0	147	0	0,00%	0,00%
Aleg	110	0	110	0	0,00%	0,00%
Aioun	136	0	136	0	0,00%	0,00%
Nouakchott	1087	0	1087	10	0,00%	0,92%
Nouadhibou	405	0	405	1	0,00%	0,25%
Chegar	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Djigeuni	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Douerare	44	0	44	0	0,00%	0,00%
Geurrou	87	0	87	0	0,00%	0,00%
Kamour	53	0	53	0	0,00%	0,00%
Kankousa	66	0	66	0	0,00%	0,00%
Koubeni	51	0	51	0	0,00%	0,00%
Nbeika Teganet	54	0	54	0	0,00%	0,00%
Nema	120	0	120	0	0,00%	0,00%
Oud Naga	54	0	54	0	0,00%	0,00%
Sangrava	54	0	54	0	0,00%	0,00%
Teintane	83	0	83	0	0,00%	0,00%

Tidjikja	118	0	118	0	0,00%	0,00%
Tembedra	50	0	50	0	0,00%	0,00%



Taux de Coupure d'appels Chinguitel (Zaki)



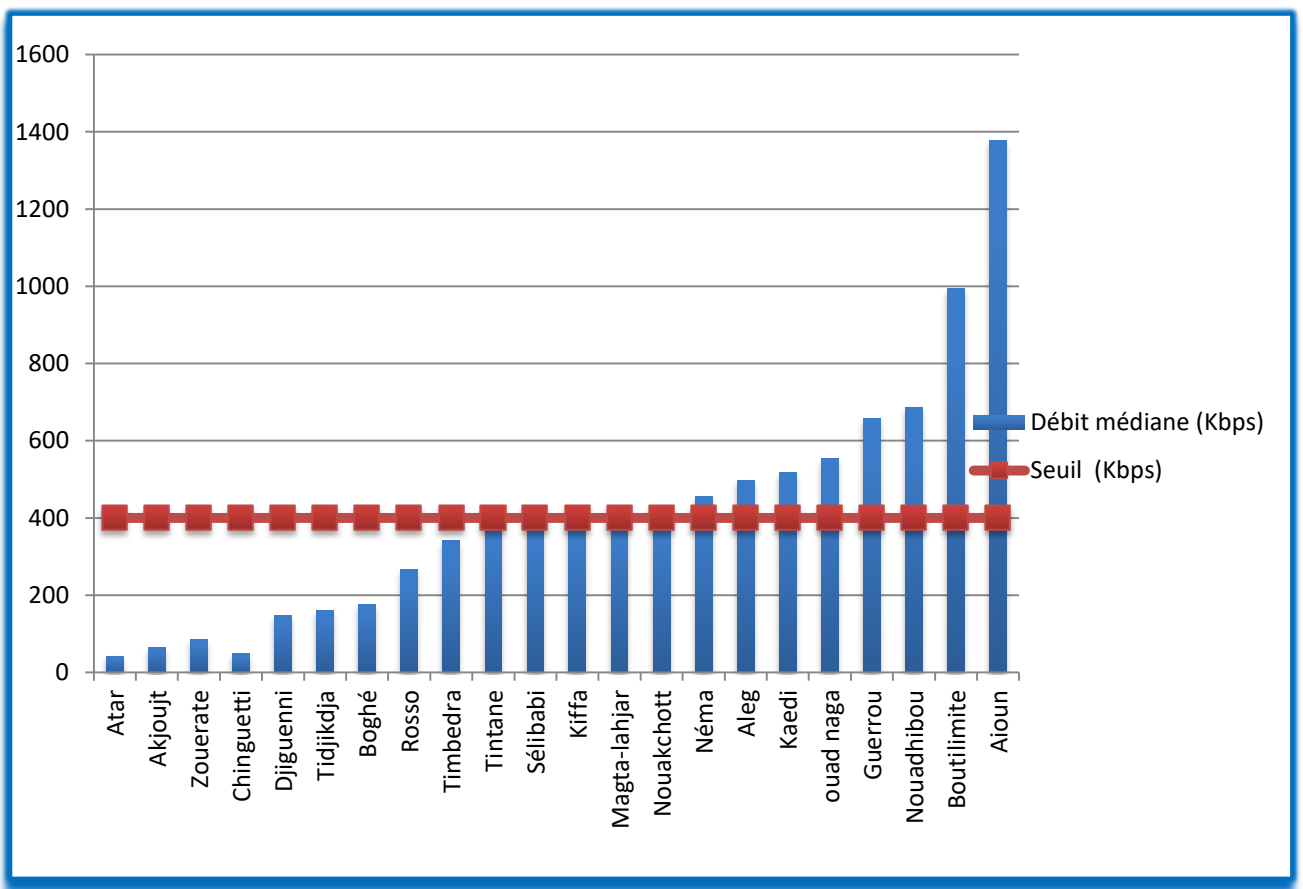
II. RESULTATS DE TEST DATA 3G

**1- SYNTHÈSE DE RESULTATS DE TELECHARGEMENT EN MODE FTP
D'UN FICHER DE 5 MO**

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

Opérateur : Mattel

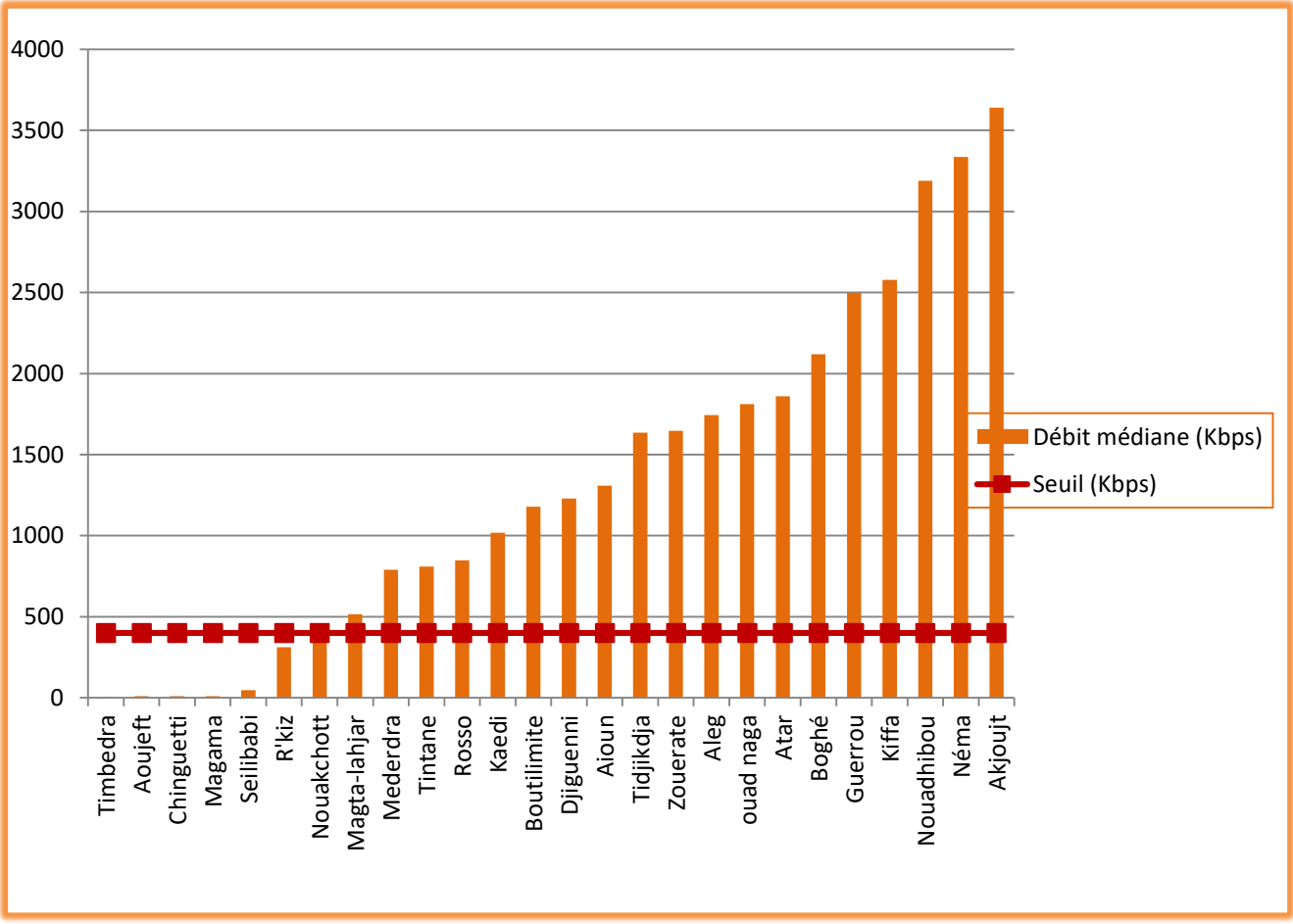
Ville	Nbre de tentatives de téléchargements	Nombre de téléchargements réalisés avec succès	Débit médiane (Kbps)	Seuil (Kbps)
Atar	49	1	42	400
Akjoujt	8	2	64	400
Zouerate	66	5	85	400
Chinguetti	14	10	49	400
Djiguenni	44	12	147	400
Tidjikdja	81	14	160	400
Boghé	79	18	175	400
Rosso	101	14	265	400
Timbedra	25	5	341	400
Tintane	164	29	385	400
Sélibabi	134	20	385	400
Kiffa	241	51	389	400
Magta-lahjar	74	18	409	400
Nouakchott	1292	208	416	400
Néma	196	30	456	400
Aleg	251	41	497	400
Kaedi	142	21	518	400
ouad naga	100	19	553	400
Guerrou	146	29	657	400
Nouadhibou	906	220	686	400
Boutilimite	121	32	994	400
Aioun	436	112	1378	400



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

Opérateur : Mauritel

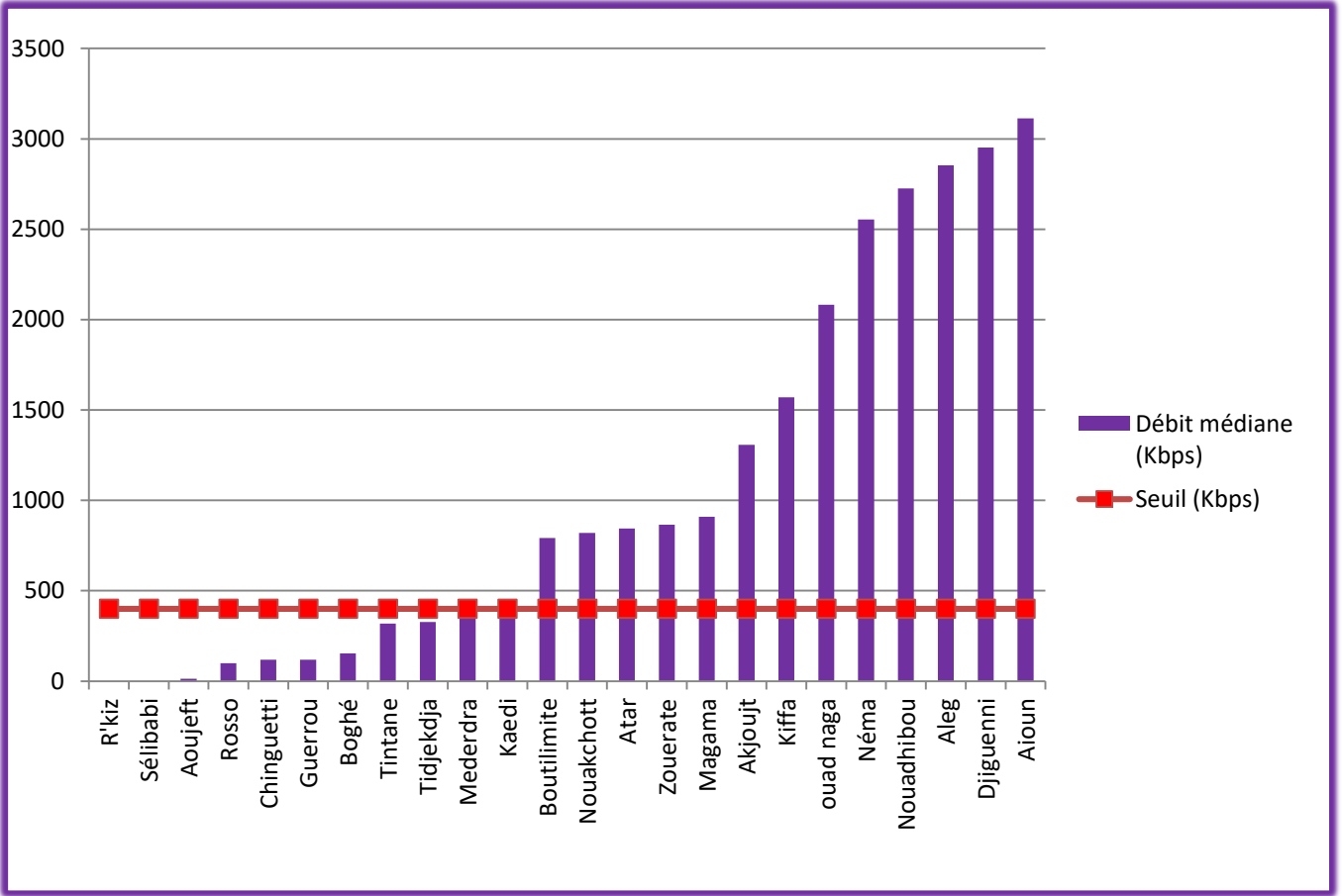
Ville	Nbre de tentatives de téléchargements	Nombre de téléchargements réalisés avec succès	Débit médiane (Kbps)	Seuil (Kbps)
Timbedra	5	0	4	400
Aoujeft	2	1	10	400
Chinguetti	21	2	11	400
Magama	3	2	11	400
Seilibabi	32	4	47	400
R'kiz	2	2	312	400
Nouakchott	1014	312	449	400
Magta-lahjar	45	30	515	400
Mederdra	87	77	791	400
Tintane	128	43	810	400
Rosso	97	78	849	400
Kaedi	100	74	1019	400
Boutilimite	84	70	1178	400
Djiguenni	84	83	1230	400
Aioun	184	150	1309	400
Tidjikdja	122	122	1635	400
Zouerate	153	137	1648	400
Aleg	251	137	1743	400
ouad naga	108	67	1812	400
Atar	92	69	1860	400
Boghé	144	118	2120	400
Guerrou	324	78	2499	400
Kiffa	310	209	2578	400
Nouadhibou	784	709	3188	400
Néma	278	268	3336	400
Akjoujt	55	47	3640	400



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

Opérateur : Chinguitel

Ville	Nbre de tentatives de téléchargements	Nombre de téléchargements réalisés avec succès	Débit médiane (Kbps)	Seuil (Kbps)
R'kiz	coupure de service			
Sélibabi	15	0	0	400
Aoujeft	19	0	13	400
Rosso	22	15	100	400
Chinguetti	29	9	118	400
Guerrou	18	16	118	400
Boghé	27	17	153	400
Tintane	37	32	319	400
Tidjikja	61	32	327	400
Mederdra	47	44	359	400
Kaedi	53	35	391	400
Boutilimite	4	4	791	400
Nouakchott	732	616	820	400
Atar	100	97	845	400
Zouerate	92	88	866	400
Magama	1	1	910	400
Akjoujt	34	34	1307	400
Kiffa	224	222	1571	400
ouad naga	114	113	2083	400
Néma	209	206	2554	400
Nouadhibou	681	664	2725	400
Aleg	279	278	2854	400
Djiguenni	109	107	2952	400
Aioun	258	251	3114	400

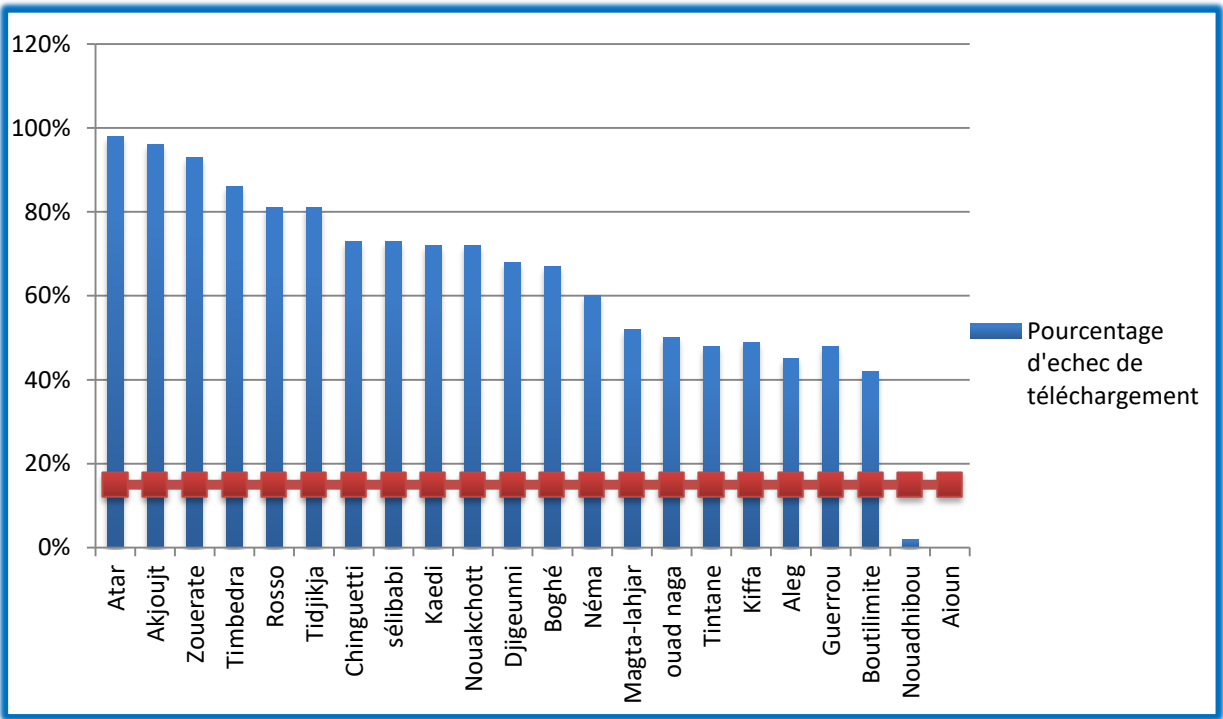


**2- SYNTHESE D'ACCES AU SERVEUR POUR LE TELECHARGEMENT EN
MODE FTP D'UN FICHER DE 5MO**

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

Opérateur : Mattel

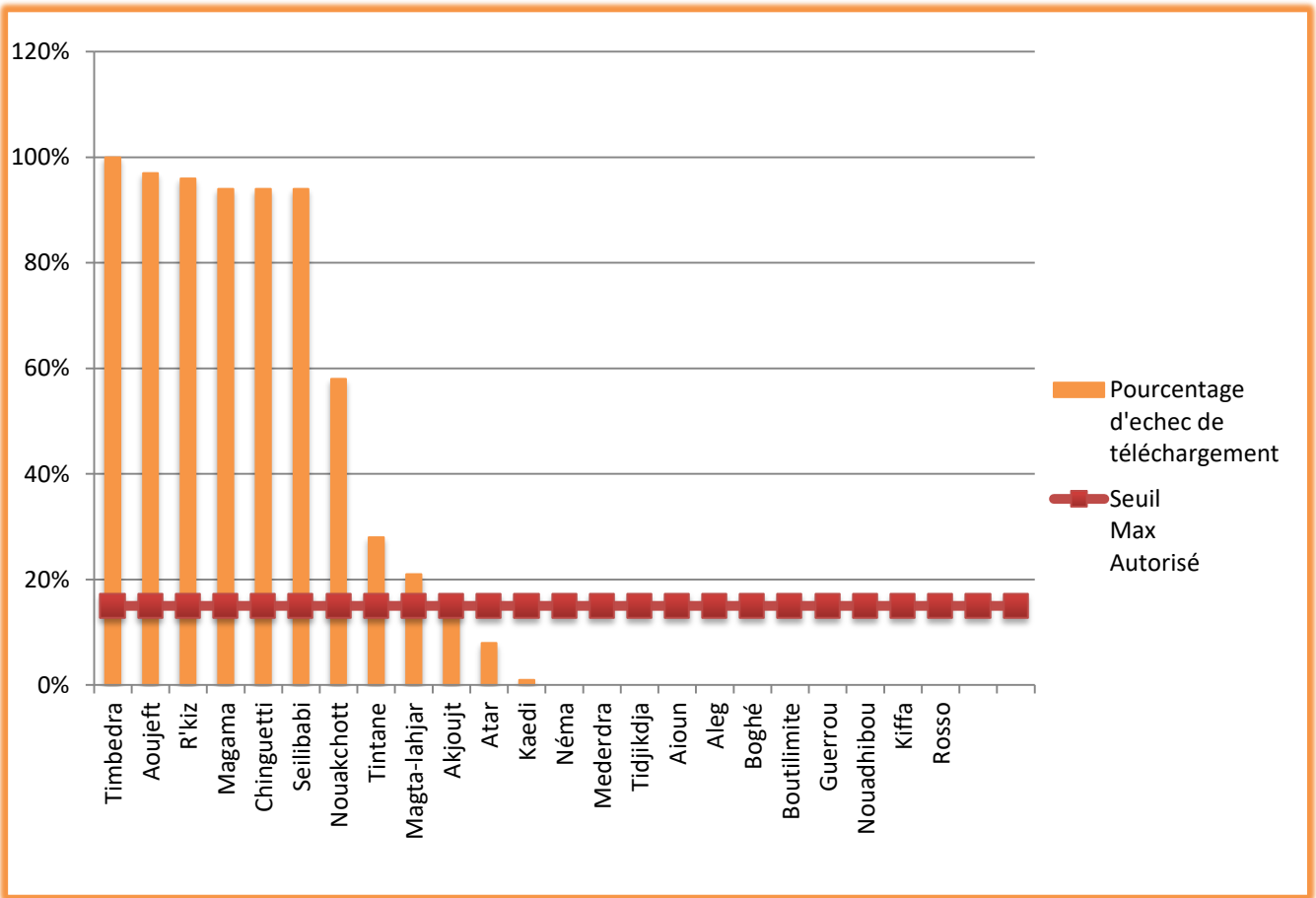
Ville	Nombre de téléchargements à réaliser	Nombre de tentatives de téléchargement	téléchargements réalisés avec succès	Pourcentage d'échec de téléchargement	Seuil Max Autorisé
Atar	75	49	1	98%	15%
Akjoujt	56	8	2	96%	15%
Zouerate	75	66	5	93%	15%
Timbedra	38	25	5	86%	15%
Rosso	75	101	14	81%	15%
Tidjikja	75	81	14	81%	15%
Chinguetti	38	14	10	73%	15%
sélibabi	75	134	20	73%	15%
Kaedi	75	142	21	72%	15%
Nouakchott	750	1292	208	72%	15%
Djigeunni	38	44	12	68%	15%
Boghé	56	79	18	67%	15%
Néma	75	196	30	60%	15%
Magta-lahjar	38	74	18	52%	15%
ouad naga	38	100	19	50%	15%
Tintane	56	164	29	48%	15%
Kiffa	100	241	51	49%	15%
Aleg	75	251	41	45%	15%
Guerrou	56	146	29	48%	15%
Boutilimite	56	121	32	42%	15%
Nouadhibou	225	906	220	2%	15%
Aioun	100	436	112	0%	15%



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

Opérateur : Mauritel

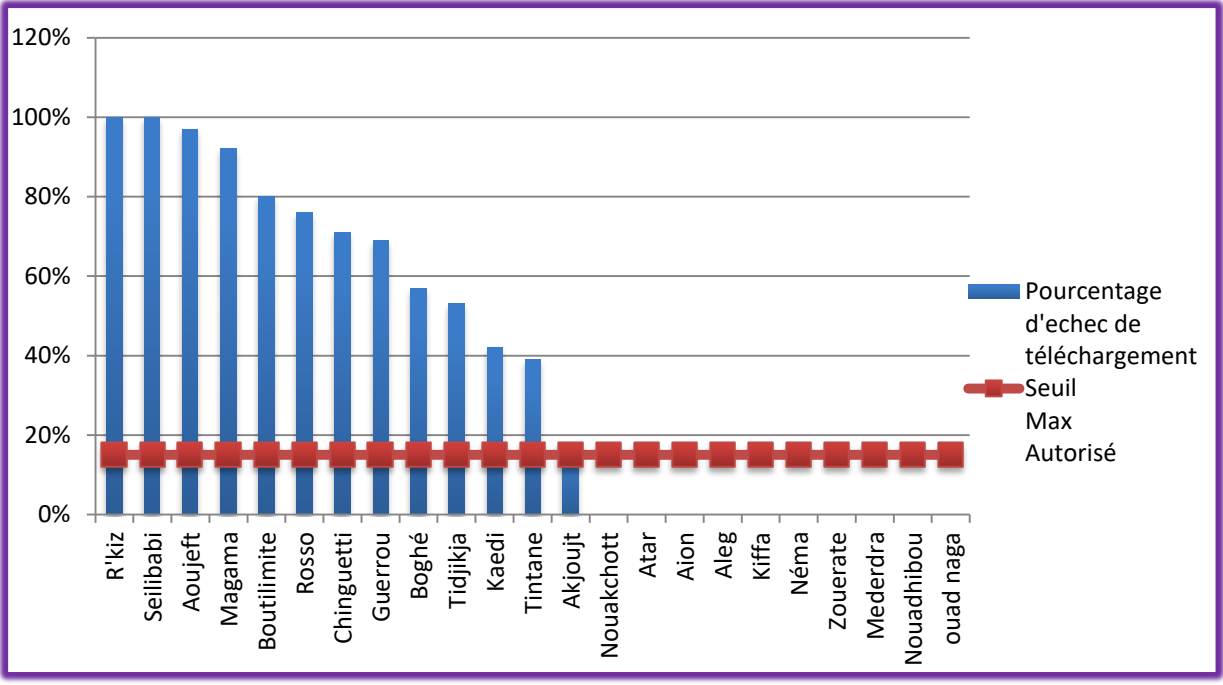
Ville	Nombre de téléchargements à réaliser	Nombre de tentatives de téléchargement	téléchargements réalisés avec succès	Pourcentage d'échec de téléchargement	Seuil Max Autorisé
Timbedra	38	5	0	100%	15%
Aoujeft	38	2	1	97%	15%
R'kiz	56	2	2	96%	15%
Magama	38	3	2	94%	15%
Chinguetti	38	21	2	94%	15%
Seilibabi	75	32	4	94%	15%
Nouakchott	750	1014	312	58%	15%
Tintane	56	128	43	28%	15%
Magta-lahjar	38	45	30	21%	15%
Akjoujt	56	55	47	16%	15%
Atar	75	92	69	8%	15%
Kaedi	75	100	74	1%	15%
Néma	75	278	268	0%	15%
Mederdra	38	87	77	0%	15%
Tidjikdja	75	122	122	0%	15%
Aioun	100	184	150	0%	15%
Aleg	75	215	137	0%	15%
Boghé	56	144	118	0%	15%
Boutilimite	56	84	70	0%	15%
Guerrou	56	324	78	0%	15%
Nouadhibou	225	784	709	0%	15%
Kiffa	100	310	209	0%	15%
Rosso	75	97	78	0%	15%
Zouerate	75	153	137	0%	15%
ouad naga	38	108	67	0%	15%
Djigeunni	38	84	83	0%	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
R'kiz	coupure de service				
Seilibabi	75	15	0	100%	15%
Aoujeft	38	19	0	100%	15%
Magama	38	1	1	97%	15%
Boutilimite	56	4	4	92%	15%
Rosso	75	22	15	80%	15%
Chinguetti	38	29	9	76%	15%
Guerrou	56	18	16	71%	15%
Tidjikja	75	61	32	57%	15%
Boghé	56	27	17	69%	15%
Kaedi	75	53	35	53%	15%
Tintane	56	37	32	42%	15%
Akjoujt	56	34	34	39%	15%
Nouakchott	750	732	616	18%	15%
Atar	75	100	97	0%	15%
Aion	100	258	251	0%	15%
Aleg	75	279	278	0%	15%
Kiffa	100	224	222	0%	15%
Néma	75	209	206	0%	15%
Zouerate	75	92	88	0%	15%
Mederdra	38	47	44	0%	15%
Nouadhibou	225	681	664	0%	15%
ouad naga	38	114	113	0%	15%
Djigeunni	38	109	107	0%	15%



Off-Net Synthèse Aout 2020

Off Net Mauritel

Destination Off Net	Nombre d'Appel Effectués	Nombre d'Appel Rejetés	Nombre d'Appel Aboutis	Nombre d'Appel Coupés	Taux de perte
Mauritel Vers Mattel	542	5	537	0	0,92%
Mauritel Vers Mauritani	549	22	527	1	4,01%

Off Net Mattel

Destination Off Net	Nombre d'Appel Effectués	Nombre d'Appel Rejetés	Nombre d'Appel Aboutis	Nombre d'Appel Coupés	Taux de perte
Mattel Vers Mauritel	554	13	541	1	2,35%
Mattel Vers Mauritani	546	2	544	2	0,37%

Off Net Mauritani

Destination Off Net	Nombre d'Appel Effectués	Nombre d'Appel Rejetés	Nombre d'Appel Aboutis	Nombre d'Appel Coupés	Taux de perte
Mauritani Vers Mattel	546	3	543	1	0,55%
Mauritani Vers Mauritel	550	7	543	0	1,27%