Office Tchadien de Régulation des Télécommunications

Présentation des Résultats de l'Audit QoS Mars 2012

N'Djaména, le 5 Avril 2012

Présentation générale

« PRAGMA, c'est avant toute chose, la notion de partage des idées et de transfert des compétences »

2

Patrice Miconi

3

- Consultant indépendant, spécialisé pour les Régulateurs de Télécommunications sur les questions de Qualité de Service depuis 1996, en Europe et en Afrique.

- Membre de Secteur de l'ITU-D depuis 2010.
- Fondateur du Cabinet PMIConseil en 2009, spécialisé dans la Qualité de Service des Réseaux Mobiles pour les Opérateurs et Régulateurs de Télécommunications.
- Co-fondateur de la marque PRAGMA en 2009, regroupant plusieurs Sociétés internationales dans l'Ingénierie, le Conseil, les Outils et la Formation pour les Opérateurs et Régulateurs de Télécommunications.
- Fondateur de GLOBAL ENGINEERING TELECOM en 1996, spécialisé dans l'Ingénierie des Réseaux Mobiles en France.

Olivier Ghibaudo

4

- Expert Telecom, spécialisé pour les Opérateurs et Régulateurs de Télécommunications sur les questions d'Optimisation des Performances.

- Fondateur de la Société G-TECH en 2009, spécialisée dans l'Optimisation des Performances des Réseaux Mobiles pour les Opérateurs de Télécommunications.
- Co-fondateur de la marque PRAGMA en 2009, regroupant plusieurs Sociétés internationales dans l'Ingénierie, le Conseil, les Outils et la Formation pour les Opérateurs et Régulateurs de Télécommunications.
- Depuis 1999, spécialisé dans l'Ingénierie des Réseaux Mobiles.

Qui est Pragma ?

5

- Nouvel acteur majeur et original dans le secteur du management et de l'ingénierie des réseaux de télécommunication
- Conseil, Ingénierie, Equipement et Solution Matérielle
- Depuis 2009, ingénierie et équipement en alimentation solaire pour les sites radios
- Pragmatisme : expérience terrain de nos équipes, expertise outil, partenaires opérationnels locaux, centre de compétences, pôle de formation

Nos activités

6

Le management de bout en bout de la performance et de la qualité de services de vos réseaux

- **Qualité de Service**
  - Définition de Dispositif de Contrôle
  - Assistance à la mise en place opérationnelle
  - Formation des Equipes Techniques
  - Réalisation
- Ingénierie
  - Audit des réseaux
  - Déploiement radio
  - Optimisation radio
  - Assistance technique / Formation
- Outils de mesures /analyses
  - Mobiles à trace
  - Scanner
  - Drive test
  - Solution de planification
  - Plateforme d'analyse / reporting
- Conseil
  - Organisation et processus opérationnels
  - Audit de performance et QoS des réseaux
  - Maîtrise d'ouvrage
  - Management des compétences

Nos références & partenaires

Afrique du Sud, Algérie, Allemagne, Bahreïn, Bénin, Brésil, Burkina Faso, Cameroun, Centrafrique, Congo, Côte d'Ivoire, EAU, France, Gabon, Ghana, Kenya, Madagascar, Malawi, Niger, Nigeria, Ouganda, RDC, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, UK, USA, Zambie

Convergence Solutions
Pragma

Audit de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles au Tchad

8

Buts recherchés par l'OTRT en termes de Qualité de Service des Réseaux Mobiles

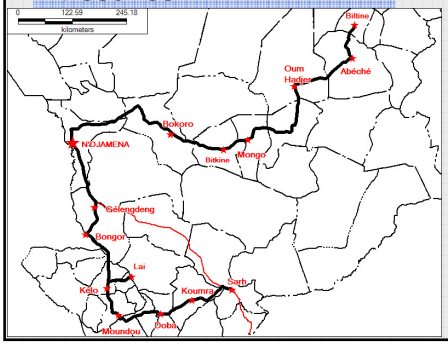
- Contraindre les Opérateurs à fournir une Qualité de Service Minimale :
  - Vérifier le Respect des Engagements des CdC,
  - Sanctionner les non-respects tout en prenant en compte l'amélioration continue et régulière,
- Inciter les Opérateurs à améliorer continuellement la QoS :
  - Assurer les Opérateurs d'un Marché concurrentiel sain en termes de Qualité de Service.
- Informer les Consommateurs :
  - Permettre aux Consommateurs de connaitre Objectivement et Impartialement la Qualité des Services achetés,
  - Permettre aux Consommateurs de choisir leurs meilleurs Fournisseurs de Service.

Contrôle de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles au Tchad

Rappel du Contexte

- Acquisition d'Equipements de Mesures et d'Analyse de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles par l'OTRT en 2010 et 2011.
- Etablissement d'un Protocole de Vérification du bon respect des Obligations Techniques des Opérateurs GSM.
  - Mars 2011.
- Réalisation d'un premier Contrôle Ponctuel de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles.
  - Mars 2011.
- Mise en place d'un cadre Juridique et Règlementaire gérant les aspects de la QoS (Engagements, Contrôles et Sanctions).
  - Mai 2011.
- Réalisation d'un second Contrôle Ponctuel de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles.
  - Octobre 2011.
- Réalisation d'un troisième Contrôle Ponctuel de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles.
  - Mars 2012.

Protocole de Mesures



- Services Mesurés :
  - Couverture Radio,
  - Accessibilité VOIX,
  - Fiabilité VOIX,
  - Qualité VOIX.
- 3 Réseaux mesurés simultanément et identiquement.
- Strates Mesurées :
  - N'Djaména,
  - Autres Villes,
  - Axes Routiers.
- Usages Mesurés :
  - InDoor, OutDoor, InCar.
- Prise en compte de l'interconnexion.

Dates et Volumétrie de l'Audit QoS Mars 2012

- Du 20 Mars au 3 Avril 2012.
- 3.000 Communications VOIX réalisées, dont :
  - 800 sur N'Djamena,
  - 900 sur les Autres Chefs-Lieux,
  - 2/3 des Appels en Intra-réseau (On-Net),
  - 1/3 des Appels en Inter-réseau (Off-Net),
  - 50% des Appels Tests vers Référence (MOC).
- Près de 130.000 points de mesures sur les Villes, dont 65.000 sur N'Djamena.
- 100.000 points de mesures sur la pays.
- 14 Indicateurs Qualité.

Résultats de l'Audit OTRT Mars 2012

13

Répartition des Points de Mesures

14

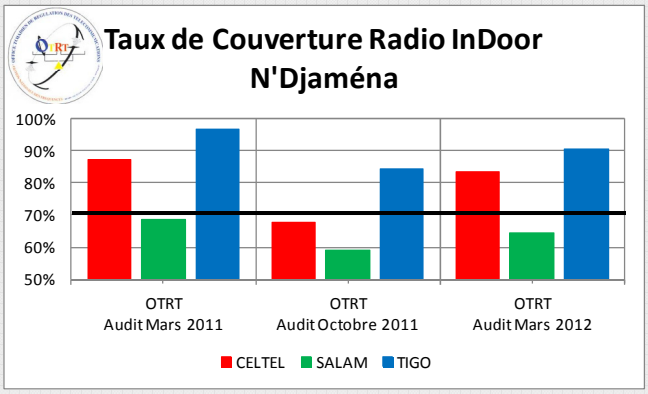
OTRT Audit Mars 2012	Villes inscrites aux Cahiers des Charges			DATES DES MESURES	Nombre de Mesures Radio
VILLES MESUREES	CELTEL	SALAM	TIGO		
NDJAMENA	Oui	Oui	Oui	03-avril	67 102
BOKORO	Oui			23-mars	4 482
BITKINE	Oui			23-mars	1 922
MONGO	Oui		Oui	23-mars	5 659
OUM-HADJER	Oui		Oui	24-mars	4 174
Abéché	Oui		Oui	24-mars	10 657
BILTINE	Oui		Oui	25-mars	2 960
GUELENGDENG	Oui	Oui	Oui	27-mars	2 180
BONGOR	Oui		Oui	28-mars	3 603
KELO	Oui			28-mars	3 941
Laï	Oui		Oui	28-mars	1 349
MOUNDOU	Oui		Oui	28-mars	7 804
DOBA	Oui		Oui	29-mars	5 025
KOUMRA	Oui		Oui	28-mars	4 189
SARH	Oui		Oui	28-mars	6 927
15	15	2	12		131 974

OTRT Audit Mars 2012	Axes inscrits aux Cahiers des Charges			DATES DES MESURES	Nombre de Mesures Radio
AXES MESURES	CELTEL	SALAM	TIGO		
N'Djamena - Massaguet	Oui	Oui	Oui	23-mars	5 299
Massaguet - Bokoro	Oui			23-mars	9 126
Bokoro - Bitkine	Oui			23-mars	7 855
Bitkine - Mongo	Oui			23-mars	3 230
Mongo - Oum Hadjer	Oui			24-mars	11 386
Oum Hadjer - Abeché	Oui			24-mars	5 260
Abeché - Biltine	Oui			25-mars	5 223
N'Djamena - Guelengdeng	Oui	Oui	Oui	27-mars	5 389
Guelengdeng - Bongor	Oui			27-mars	4 477
Bongor - Kelo	Oui			27-mars	8 449
Kelo - Laï	Oui			27-mars	4 020
Kelo - Moundou	Oui			27-mars	4 108
Moundou - Doba	Oui			28-mars	4 380
Doba - Koumra	Oui			28-mars	4 942
Koumra - Sarh	Oui			28-mars	12 420
15	15	2	2		95 564

15

Couverture Radio InDoor N'Djaména - Objectif Iq1>70%

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Couverture Radio InDoor	Iq1 Mars 11	Iq1 Oct 11	Iq1 Mars 12	Iq1 Mars 11	Iq1 Oct 11	Iq1 Mars 12	Iq1 Mars 11	Iq1 Oct 11	Iq1 Mars 12
NDJAMENA	87%	68%	84%	69%	59%	64%	97%	84%	90%
TOTAL NDJAMENA	87%	68%	84%	69%	59%	64%	97%	84%	90%



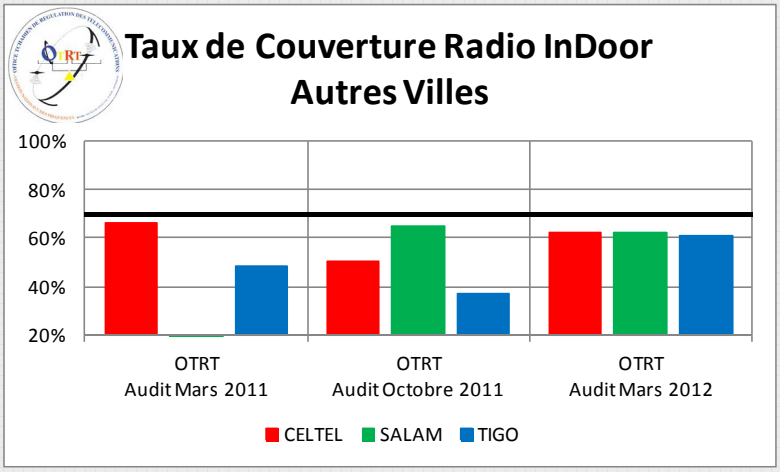
16

Couverture Radio InDoor Autres Villes - Objectif Iq2>70%

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Couverture Radio InDoor	Iq2 Mars 11	Iq2 Oct 11	Iq2 Mars 12	Iq2 Mars 11	Iq2 Oct 11	Iq2 Mars 12	Iq2 Mars 11	Iq2 Oct 11	Iq2 Mars 12
BOKORO	82%	55%	91,0%	0%	0%	0,0%	66%	68%	95,3%
BITKINE	80%	52%	64,8%	0%	0%	0,0%	14%	7%	67,0%
MONGO	73%	70%	78,4%	0%	0%	0,0%	59%	48%	45,5%
OUM-HADJER	78%	55%	76,3%	0%	0%	0,0%	31%	41%	66,0%
ABECHE	87%	75%	86,5%	0%	67%	69,4%	69%	61%	90,8%
BILTINE	-	-	20,4%	-	-	0,0%	-	-	24,8%
GUELENGDENG	88%	70%	75,5%	0%	0%	0,0%	9%	0%	76,4%
BONGOR	53%	49%	55,9%	0%	0%	0,0%	15%	39%	73,0%
KELO	74%	46%	64,2%	0%	0%	0,0%	9%	10%	44,7%
LAI	-	-	83,2%	-	-	0,0%	-	-	7,7%
MOUNDOU	52%	51%	24,9%	0%	63%	53,1%	57%	51%	67,3%
DOBA	53%	36%	44,8%	0%	0%	0,0%	33%	5%	37,0%
KOUMRA	61%	53%	50,2%	0%	0%	0,0%	9%	10%	52,3%
SARH	53%	24%	54,9%	0%	0%	0,0%	61%	30%	56,2%
TOTAL VILLES MESUREES	66%	50%	61,9%			17,8%			62,7%
TOTAL VILLES CdC	66%	50%	61,9%	0%	65%	62,5%	48,0%	37,0%	61,1%

Couverture Radio InDoor Autres Villes - Objectif Iq2>70%

17



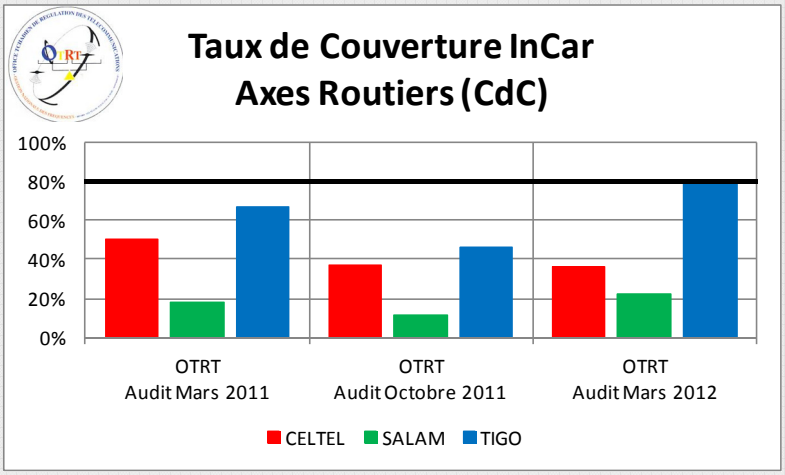
Couverture Radio InCar Axes Routiers - Objectif Iq5>80%

18

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Couverture Radio InCar	Iq5 Mars 11	Iq5 Oct 11	Iq5 Mars 12	Iq5 Mars 11	Iq5 Oct 11	Iq5 Mars 12	Iq5 Mars 11	Iq5 Oct 11	Iq5 Mars 12
N'Djamena - Massaguet	81%	74%	83%	54%	30%	45,3%	72%	43%	89,8%
Massaguet - Bokoro	60%	47%	47%	3%	3%	2,8%	63%	39%	45,1%
Bokoro - Bitkine	43%	34%	46%	0%	0%	0,0%	49%	36%	45,9%
Bitkine - Mongo	36%	23%	22%	0%	0%	0,0%	39%	16%	20,2%
Mongo - Oum-Hadjer	46%	30%	41%	0%	0%	0,0%	52%	26%	28,6%
Oum-Hadjer - Abéché	50%	20%	31%	0%	0%	3,1%	59%	30%	41,8%
Abéché - Biltine	-	-	20%	-	-	2,9%	-	-	12,3%
N'Djamena - Guelengdeng	59%	56%	43%	0%	1%	0,0%	64%	48%	67,0%
Guelengdeng - Bongor	60%	44%	34%	0%	0%	0,0%	72%	58%	71,3%
Bongor - Kelo	45%	40%	41%	0%	0%	0,0%	72%	47%	59,5%
Kelo - Lai	-	-	21%	-	-	0,0%	-	-	23,0%
Kelo - Moundou	47%	28%	36%	0%	4%	1,9%	67%	49%	53,5%
Moundou - Doba	48%	31%	25%	0%	1%	8,2%	54%	32%	36,4%
Doba - Koumra	19%	5%	21%	0%	0%	0,0%	28%	13%	17,9%
Koumra - Sarh	50%	38%	19%	0%	0%	0,0%	57%	26%	36,4%
TOTAL Axes Routiers Mesurés	50%	37%	36%	3%	2%	4%	58%	35%	43,1%
TOTAL Axes Routiers CdC	50%	37%	36%	18%	11%	22%	67%	46%	78,3%

Couverture Radio InCar Axes Routiers - Objectif Iq5>80%

19



Classement Couverture Radio

AUDIT QoS Mars 2012

Indicateurs Qualité			PREMIER	SECOND	TROISIEME
Iq1	Taux de Couverture InDoor	NDJAMENA	tigo	celtel	salam
Iq2		AUTRES VILLES	salam	celtel	tigo
Iq3	Taux de Couverture InCar	NDJAMENA	celtel	tigo	salam
Iq4		AUTRES VILLES	salam	celtel	tigo
Iq5		AXES ROUTIERS	tigo	celtel	salam
Iq6	Taux de Couverture OutDoor	NDJAMENA	celtel	tigo	salam
Iq7		AUTRES VILLES	salam	tigo	celtel
Iq8		AXES ROUTIERS	tigo	celtel	salam

Répartition des Tests VOIX

21

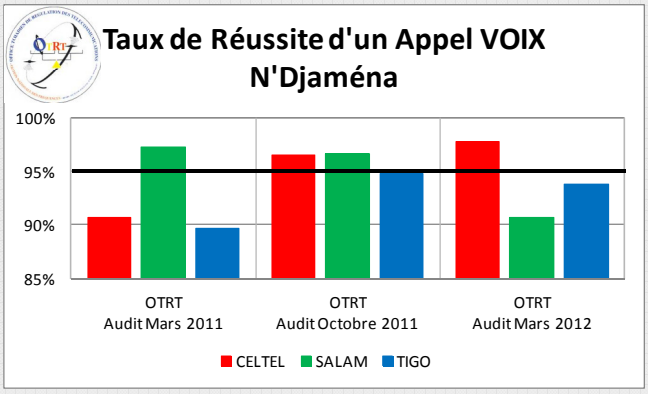
OTRT Audit Mars 2012	Villes inscrites aux Cahiers des Charges			Nombre de Tests VOIX
VILLES MESUREES	CELTEL	SALAM	TIGO	
Abéché	Oui		Oui	119
Biltine	Oui		Oui	39
Bitkine	Oui			26
Bokoro	Oui			38
Bongor	Oui		Oui	54
Doba	Oui		Oui	68
Guelengdeng	Oui	Oui	Oui	66
Kelo	Oui			60
Koumra	Oui		Oui	61
Laï	Oui		Oui	19
Mongo	Oui		Oui	73
Moundou	Oui		Oui	120
NDJAMENA	Oui	Oui	Oui	828
Oum-Hadjer	Oui		Oui	56
Sarh	Oui		Oui	120
13	13	2	9	1 747

OTRT Audit Mars 2012	Axes inscrits aux Cahiers des Charges			Nombre de Tests VOIX
AXES MESURES	CELTEL	SALAM	TIGO	
Axe NDjamena - Massaguet	Oui			65
Axe Massaguet - Bokoro	Oui			135
Axe Bokoro - Bitkine	Oui			112
Axe Bitkine - Mongo	Oui			64
Axe Mongo - Oum Hadjer	Oui			148
Axe Oum Hadjer - Abeché	Oui			69
Axe Abeché - Biltine	Oui			76
Axe NDjamena - Guelengdeng	Oui			91
Axe Guelengdeng - Bongor	Oui			80
Axe Bongor - Kelo	Oui			74
Axe Kelo - Lai	Oui	Oui	Oui	47
Axe Kelo - Moundou	Oui	Oui	Oui	71
Axe Moundou - Doba	Oui			80
Axe Doba - Koumra	Oui			72
Axe Koumra - Sarh	Oui			106
13	13	2	2	1 290

Accessibilité VOIX N'Djaména - Objectif : Iq9>95%

22

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Réussite d'un Appel VOIX	Iq9 Mars 11	Iq9 Oct 11	Iq9 Mars 11	Iq9 Mars 11	Iq9 Oct 11	Iq9 Mars 11	Iq9 Mars 11	Iq9 Oct 11	Iq9 Mars 11
NDJAMENA	91%	97%	97,7%	97%	97%	90,7%	90%	94,7%	93,8%
TOTAL NDJAMENA	90,6%	96,5%	97,7%	97,3%	96,6%	90,7%	89,7%	94,7%	93,8%



Influence de l'Interconnexion sur l'Accessibilité VOIX

23

STRATES	CHEFS LIEUX	REFERENCE	TAUX D'ECHECS - Audit Mars 2012		
			CELTEL	SALAM	TIGO
NDJAMENA	TOTAL	CELTEL	1,3%	37,0%	2,9%
		SALAM	4,3%	3,4%	30,4%
		TIGO	4,3%	5,1%	0,9%

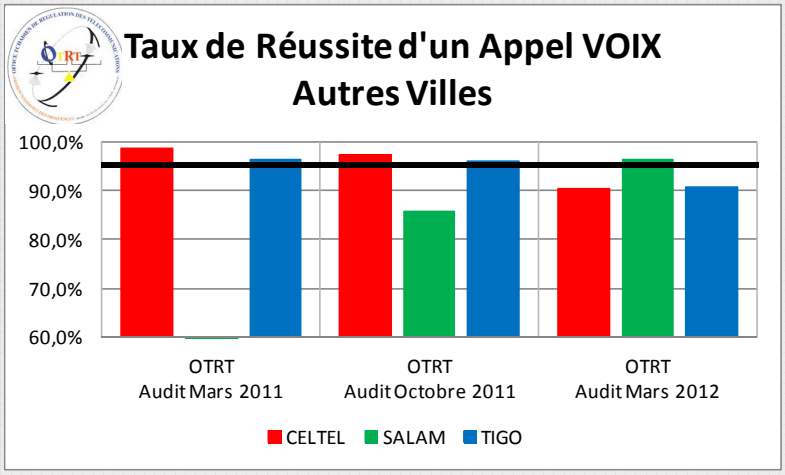
Accessibilité VOIX Autres Villes - Objectif : Iq10>95%

24

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Réussite d'un Appel VOIX	Iq10 Mars 11	Iq10 Oct 11	Iq10 Mars 12	Iq10 Mars 11	Iq10 Oct 11	Iq10 Mars 12	Iq10 Mars 11	Iq10 Oct 11	Iq10 Mars 12
Abéché	100%	97%	96,6%		99%	95,8%	99%	100%	99,2%
Biltine	-	-	94,9%				-	-	87,8%
Bitkine	100%	100%	100,0%				65%	100%	100,0%
Bokoro	100%	100%	97,4%				75%	100%	100,0%
Bongor	97%	100%	81,5%				97%	69%	100,0%
Doba	95%	97%	79,4%				98%	94%	85,3%
Guelengdeng	100%	100%	84,8%				81%	81%	100,0%
Kelo	100%	98%	75,0%				95%	82%	98,3%
Koumra	100%	100%	98,4%				97%	100%	100,0%
Laï	-	-	100,0%				-	-	52,4%
Mongo	100%	100%	97,3%				97%	100%	100,0%
Moundou	98%	91%	89,2%		92%	96,7%	96%	99%	86,7%
Oum-Hadjer	100%	100%	100,0%				96%	100%	100,0%
Sarh	99%	96%	85,0%				97%	100%	65,8%
TOTAL Villes	99%	97%	90,2%	0%	95%	96,2%	96,2%	96,1%	90,7%

Accessibilité VOIX Autres Villes - Objectif : Iq10>95%

25



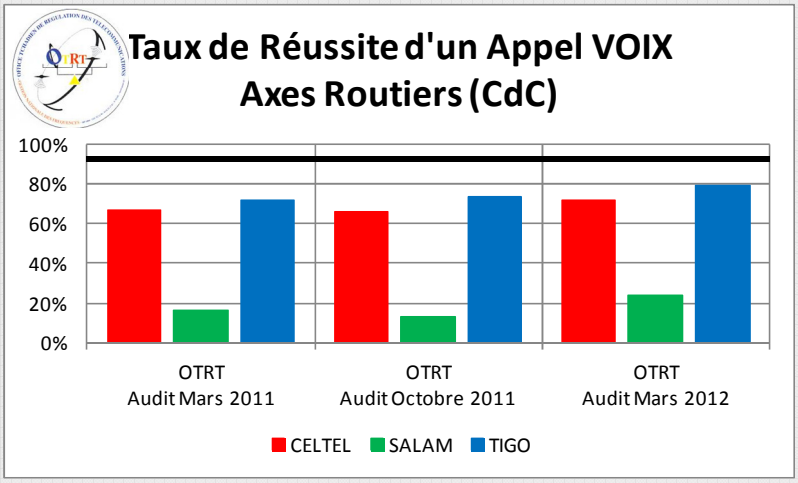
Accessibilité VOIX Axes Routiers - Objectif : Iq11>95%

26

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Réussite d'un Appel VOIX	Iq11 Mars 11	Iq11 Oct 11	Iq11 Mars 12	Iq11 Mars 11	Iq11 Oct 11	Iq11 Mars 12	Iq11 Mars 11	Iq11 Oct 11	Iq11 Mars 12
N'Djaména - Massaguet	63%	91%	82,9%	45,0%	35,4%	55,3%	47%	63%	80,3%
Massaguet - Bokoro	60%	76%	78,8%	3,7%	2,5%	3,0%	57%	65%	86,7%
Bokoro - Bitkine	53%	70%	69,4%	0,0%	0,0%	0,0%	47%	57%	72,2%
Bitkine - Mongo	62%	71%	95,5%	0,0%	0,0%	0,0%	50%	51%	57,6%
Mongo - Oum-Hadjer	46%	63%	70,0%	0,0%	0,0%	0,0%	43%	66%	70,0%
Oum-Hadjer - Abéché	52%	55%	68,4%	0,0%	2,1%	2,1%	22%	63%	81,1%
Abéché - Biltine	-	-	78,7%	-	-	3,2%	-	-	21,3%
N'Djaména - Guelengdeng	81%	77%	82,0%	0,0%	0,0%	0,0%	81%	79%	79,0%
Guelengdeng - Bongor	82%	48%	87,7%	0,0%	0,0%	0,0%	82%	88%	86,4%
Bongor - Kelo	87%	73%	71,7%	0,0%	0,0%	0,0%	92%	77%	69,6%
Kelo - Lai	-	-	61,1%	-	-	0,0%	-	-	29,2%
Kelo - Moundou	83%	68%	74,7%	0,0%	3,9%	2,5%	84%	77%	68,4%
Moundou - Doba	70%	56%	97,5%	0,0%	3,5%	9,9%	72%	65%	19,8%
Doba - Koumra	38%	19%	52,6%	0,0%	0,0%	0,0%	55%	24%	11,1%
Koumra - Sarh	95%	71%	52,5%	0,0%	0,0%	0,0%	94%	51%	35,9%
TOTAL Axes Routiers Mesurés	67%	66%	72,2%	2,3%	2,6%	3,7%	58%	64%	58,0%
TOTAL Axes Routiers CdC	67%	66%	72,2%	16%	13%	23,9%	80%	73%	79,5%

Accessibilité VOIX Axes Routiers - Objectif : Iq11>95%

27



Fiabilité et Qualité VOIX N'Djaména

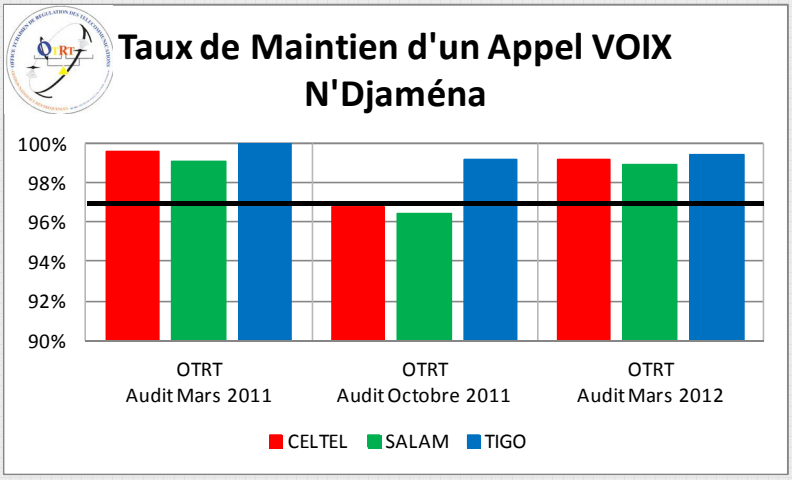
28

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Réussite et de Maintien d'un Appel VOIX	Iq12 Mars 11	Iq12 Oct 11	Iq12 Mars 12	Iq12 Mars 11	Iq12 Oct 11	Iq12 Mars 12	Iq12 Mars 11	Iq12 Oct 11	Iq12 Mars 12
NDJAMENA	99,5%	96,8%	99,2%	99,1%	96,4%	98,9%	100,0%	99,2%	99,4%
TOTAL NDJAMENA	99,5%	96,8%	99,2%	99,1%	96,4%	98,9%	100,0%	99,2%	99,4%

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Qualité Parfaite d'un Appel VOIX	Iq14 Mars 11	Iq14 Oct 11	Iq14 Mars 12	Iq14 Mars 11	Iq14 Oct 11	Iq14 Mars 12	Iq14 Mars 11	Iq14 Oct 11	Iq14 Mars 12
NDJAMENA			93,5%			83,8%			74,8%
TOTAL NDJAMENA			93,5%			83,8%			74,8%

Fiabilité VOIX N'Djaména - Objectif : Iq12>97%

29



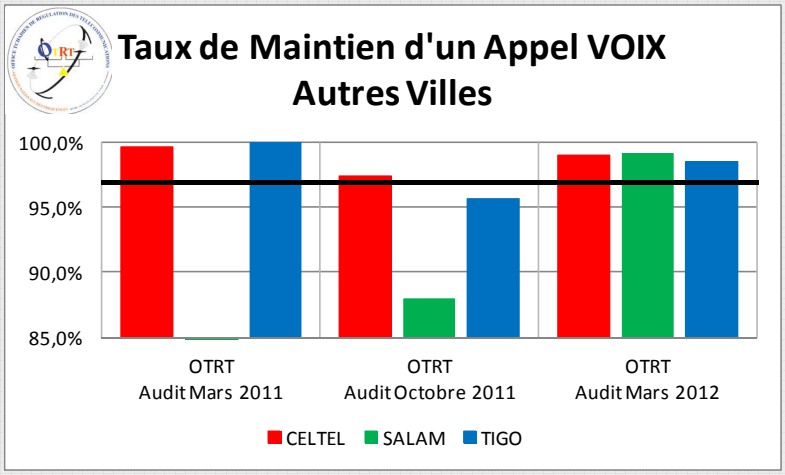
Fiabilité VOIX Autres Villes - Objectif Iq13>97%

30

OTRT Audit Mars 2012	celtel			salam			tigo		
Taux de Réussite et de Maintien d'un Appel VOIX	Iq13 Mars 11	Iq13 Oct 11	Iq13 Mars 12	Iq13 Mars 11	Iq13 Oct 11	Iq13 Mars 12	Iq13 Mars 11	Iq13 Oct 11	Iq13 Mars 12
Abéché	100%	93%	98,3%		100%	100,0%	100%	100%	100,0%
Biltine	#N/A	#N/A	100,0%				#N/A	#N/A	100,0%
Bitkine	100%	94%	100,0%				100%	100%	100,0%
Bokoro	100%	100%	100,0%				100%	87%	97,3%
Bongor	100%	100%	100,0%				100%	97%	93,9%
Doba	98%	100%	98,5%				100%	97%	97,1%
Guelengdeng	100%	100%	97,0%				100%	81%	98,4%
Kelo	100%	96%	98,3%				100%	98%	96,6%
Koumra	97%	100%	95,1%				100%	95%	96,2%
Laï	#N/A	#N/A	100,0%				#N/A	#N/A	95,2%
Mongo	100%	100%	100,0%				100%	100%	100,0%
Moundou	100%	93%	100,0%		96%	97,5%	100%	91%	100,0%
Oum-Hadjer	100%	100%	100,0%				100%	100%	100,0%
Sarh	100%	94%	100,0%				100%	97%	99,2%
TOTAL Villes	99,6%	97,3%	99,0%	0,0%	97,8%	99,2%	98,6%	95,6%	98,6%

Fiabilité VOIX Autres Villes - Objectif Iq13>97%

31



Classement Qualité Service VOIX

Audit QoS Mars 2012

Indicateurs Qualité			PREMIER	SECOND	TROISIEME
Iq9	Taux de Réussite d'un Appel VOIX	Ndjamena	celtel	tigo	salam
Iq10		Autres Villes	salam	tigo	celtel
Iq11		Axes Routiers	tigo	celtel	salam
Iq12	Taux de Maintien d'un Appel VOIX	Ndjamena	tigo	celtel	salam
Iq13		Autres Villes	salam	celtel	tigo
Iq14	Taux de Qualité Parfaite d'un Appel VOIX	Ndjamena	celtel	salam	tigo

APPLICABILITE DES SANCTIONS PECUNIAIRES

33

Rappel du Dispositif mis en place en Octobre 2011

- Textes de Référence :
  - Décret n°249 du 24 Mars 2011,
  - Loi 009 du 13 Août 1998,
  - Cahiers des Charges des Licences.
- Critères QoS pris en compte :
  - Taux d'Accessibilité < 95% sur chaque Strate (Villes et Axes Routiers).
  - Qualité de Couverture Radio d'une Ville :
    - Taux de Couverture Indoor < 70%,
    - Taux de Couverture Incar < 80%,
    - Taux de Couverture Outdoor< 90%.
  - Qualité de Couverture Radio d'un Axe Routier :
    - Taux de Couverture Incar < 80%,
    - Taux de Couverture Outdoor< 90%.

Rappel du Dispositif mis en place en Octobre 2011

- Niveau de Sanction pris en compte :
  - Niveau BTS (0,25% du CA année antérieure).
- Calcul du montant des Sanctions Pécuniaires par manquement et par critère :
  - Critère Accessibilité Strate Ville :
    - Au prorata de la population urbaine mesurée.
  - Critère Accessibilité Strate Axes Routiers :
    - Au prorata de la distance des Axes Routiers mesurée.
  - Critère Couverture Radio des Villes :
    - Au prorata de la population urbaine mesurée.
  - Critère Couverture Radio des Axes Routiers :
    - Au prorata de la distance des Axes Routiers mesurée.

Rappel du Dispositif mis en place en Octobre 2011

- Applicabilité aux Opérateurs (après mise en demeure) :
  - CELTEL TCHAD (Airtel) :
    - Mise en application immédiate,
    - Tous Chefs-lieux de Région et Département et sous-préfectures,
    - Toutes Routes Nationales.
  - MOBITEL TCHAD (Tigo) :
    - Mise en application partielle immédiate (voir CdC Licence),
    - Chefs-lieux de Région et Département et Sous-préfectures listés dans CdC,
    - Routes Nationales listées dans CdC.
  - SOTEL TCHAD (Salam) :
    - Mise en application différée à fin 2013,
    - Chefs-lieux de Région et Département et Sous-préfectures annoncés ou constatés comme couverts,
    - Routes Nationales annoncées ou constatées comme couvertes.

37

Sanctions Pécuniaires Applicables en Mars 2012

- En pourcentage du Chiffre d'Affaires de l'année précédente (2011).

OTRT Sanctions Pécuniaires Audits 2012	celtel	salam	tigo
Sanctions Pécuniaires Applicables en Mars 2012	**0,36%**	**0,78%**	**0,54%**

38

Sanctions Pécuniaires Maximales Encourues en Juillet 2012

- En pourcentage du Chiffre d'Affaires de l'année précédente (2011).

OTRT Sanctions Pécuniaires Audits 2012	celtel	salam	tigo
Sanctions Pécuniaires Maximales Encourues en Juillet 2012	**0,73%**	**0,94%**	**0,66%**

CONCLUSIONS

39

Action de l'OTRT pour l'amélioration de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles au Tchad

- Quelques Améliorations depuis 2011 :
  - Qualité de la Couverture Radio de Ndjamena,
  - Fiabilité du Service VOIX.
- Quelques Détériorations depuis 2011 :
  - La Qualité de la Couverture Radio hors Ndjamena,
  - L'Accessibilité au Service VOIX.

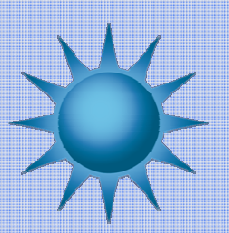
Mais la Qualité reste globalement insuffisante :

- Peu d'extension de couverture radio,
- Qualité de Couverture Radio insuffisante hors Ndjamena,
- Qualité de l'Accessibilité sur Ndjamena,
- Qualité d'interconnexion faible,
- Aucune amélioration des Axes Routiers.

L'OTRT doit maintenir la pression :

- Assurer la Qualité Minimale par la contrainte (Sanctions…),
- Inciter à l'amélioration continue en informant les Consommateurs de la Qualité des Services Mobiles au Tchad.

Merci de votre Attention



www.a-world-of-pragmatism.com

patrice.miconi@pmic.fr

+33 672164938

patrice.miconi

www.linkedin.com/in/patricemiconi

PRAGMA TELECOM

PMICONI

41