



Contrôle de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles et des FAI de Guinée

Autorité de Régulation des Postes et
Télécommunications de Guinée



Rappel du Contexte

Contrôle de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles en Guinée

- **2010** Réalisation du 1^{er} Audit National de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles.
- **2011** Acquisition d'Equipements de Drive Test Radio 2G/3G.
- **2011** Réalisation d'un Audit de la Qualité de l'Interconnexion Nationale.
- **2013** Réalisation du 2^{ème} Audit National de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles.
- **2016** Réalisation du 3^{ème} Audit National de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles et des FAI.
- **2017** Réalisation du 4^{ème} Audit National de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles et des FAI.
- **2018** Acquisition de nouveaux Equipements de Drive Test Radio 2G/3G/4G.
- **2018 Réalisation du 5^{ème} Audit National de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles et des FAI.**

Rappel du Contexte

Contrôle de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles et FAI en Guinée

3 Licences d'Exploitation d'un Réseau de Téléphonie Mobile ont été attribuées à :



CELLCOM GUINEE

Exploitant un réseau
2G/3G



AREEBA GUINEE

Exploitant un réseau
2G/3G



ORANGE GUINEE

Exploitant un réseau
2G/3G

Rappel du Contexte

Contrôle de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles et FAI en Guinée

4 Conventions de Concession d'Etablissement et d'Exploitation d'un Système de Télécommunications pour la Fourniture d'Accès et Services Internet en Guinée ont été attribuées à :



ETI

Licence FAI signée
le 21/07/2015



MOUNA

Licence FAI signée
le 22/08/2014



SkyVision

Licence FAI signée
le 03/12/2013



VDC TELECOM

Licence signée en
Mars 2013



Méthodologie

Contrôle de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles et FAI de Guinée



Obligations Techniques des Opérateurs Mobiles

Méthodologie d'Evaluation de la Qualité de la Couverture Radio 2G et 3G en Guinée

ZONES DE COUVERTURE		SEUILS RADIO 2G	OBLIGATIONS	Zones Auditées
VILLES	Indoor	RxLevSub > -74dBm	95% Indoor	Capitale et Chefs-lieux de Région
	Incar	RxLevSub > -87dBm		
	Outdoor	RxLevSub > -92dBm		
VILLES MOYENNES	Indoor	RxLevSub > -74dBm	90% Indoor	Préfectures
	Incar	RxLevSub > -87dBm		
	Outdoor	RxLevSub > -92dBm		
AUTRES LOCALITES	Indoor	RxLevSub > -74dBm	80% Indoor	Sous-préfectures et autres localités
	Incar	RxLevSub > -87dBm		
	Outdoor	RxLevSub > -92dBm		
AXES ROUTIERS	Incar	RxLevSub > -90dBm	90% Incar	Routes entre Villes
	Outdoor	RxLevSub > -95dBm		
ZONES DE COUVERTURE		SEUILS RADIO 3G	OBLIGATIONS	Zones Auditées
TOUTES ZONES	Bonne	RSCP > -85dBm	<10% Mauvaise	Toutes Zones de Couverture
	Moyenne	-85dBm > RSCP > -94dBm		
	Mauvaise	RSCP < -94dBm		

Obligations Techniques des Opérateurs Mobiles

Méthodologie d'Evaluation de la Qualité du Service VOIX Mobile en Guinée

SERVICE VOIX			OBLIGATIONS	SERVICE VOIX 2G-3G AUDITE		
Toutes Zones	Taux d'Accessibilité		>98%	Toutes Zones	Taux de Réussite d'un Appel jusqu'au "décroché distant"	>98% des Appels Tentés
	Taux de Coupure		<3%		Taux de Maintien d'une Communication	>97% des Appels Réussis
	Qualité Vocale	Excellente	MOS > 4		Taux de Qualité Mauvaise < 2%	Taux de Qualité Suffisante
		Bonne	3 < MOS < 4			
Moyenne		2 < MOS < 3				
Mauvaise	MOS < 2					

Obligations Techniques des Opérateurs Mobiles

Méthodologie d'Evaluation de la Qualité du Service DATA Mobile en Guinée

SERVICE DATA			OBLIGATIONS	SERVICE DATA 2G-3G AUDITE				
Toutes Zones	Taux d'Accessibilité		>95%	Toutes Localités	Taux de Réussite d'établissement du PDP Context	>95%		
	Qualité DATA 2G FTP		Débit DL > 100kb/s		Pas d'obligation	Taux de FTP 2G DL Réussis avec Débit > 100kb/s		
			Débit UP > 30kb/s			Taux de FTP 2G UL Réussis avec Débit > 30 kb/s		
	Qualité DATA 3G FTP	Acceptable	1Mb/s < Débit DL < 3Mb/s			Pas d'obligation	Taux de FTP 3G DL Réussis de Qualité Acceptable	
			300kb/s < Débit UL < 1Mb/s				Taux de FTP 3G UL Réussis de Qualité Acceptable	
		Excellente	Débit DL > 3Mb/s				Taux de FTP 3G DL Réussis de Qualité Excellente	
Débit UL > 1Mb/s			Taux de FTP 3G UL Réussis de Qualité Excellente					

La Qualité de Service en Guinée

Méthodologie d'évaluation de la Qualité des Services Mobiles en Guinée

VOIX

DATA

DISPONIBILITE

Dans le Temps : Taux de Disponibilité d'une Station de Base Radio.

Dans l'Espace : Taux de Qualité de Couverture Radio Indoor, Incar, Outdoor.

ACCESSIBILITE

Taux de Réussite d'une Communication jusqu'au décroché distant.

Taux de Réussite d'établissement du PDP Context

FIABILITE

Taux de Maintien d'une Communication

Taux de Réussite d'une Opération DATA sans erreur

QUALITE VISION CLIENT

Taux de Qualité de Conversation entre 2 individus distants sans gêne

Temps moyen de Réussite d'une Opération DATA sans erreur

Protocole de Mesures

Méthodologie du Contrôle de la Qualité de Service Mobile en Guinée

Services Mesurés :

- Couverture Radio **2G** et **3G**,
- Accessibilité **VOIX** et **DATA**,
- Fiabilité **VOIX** et **DATA**,
- Qualité d'Expérience des Services **VOIX** et **DATA**,
- Qualité du Service **FAI**.

3 Réseaux 2G, **3 Réseaux 3G** mesurés simultanément et identiquement.

Zones Mesurées :

- **Conakry**,
- **38** autres Villes,
- **43** Axes Routiers.

Usages Mesurés :

- InDoor, OutDoor, InCar.

Protocole de Mesures

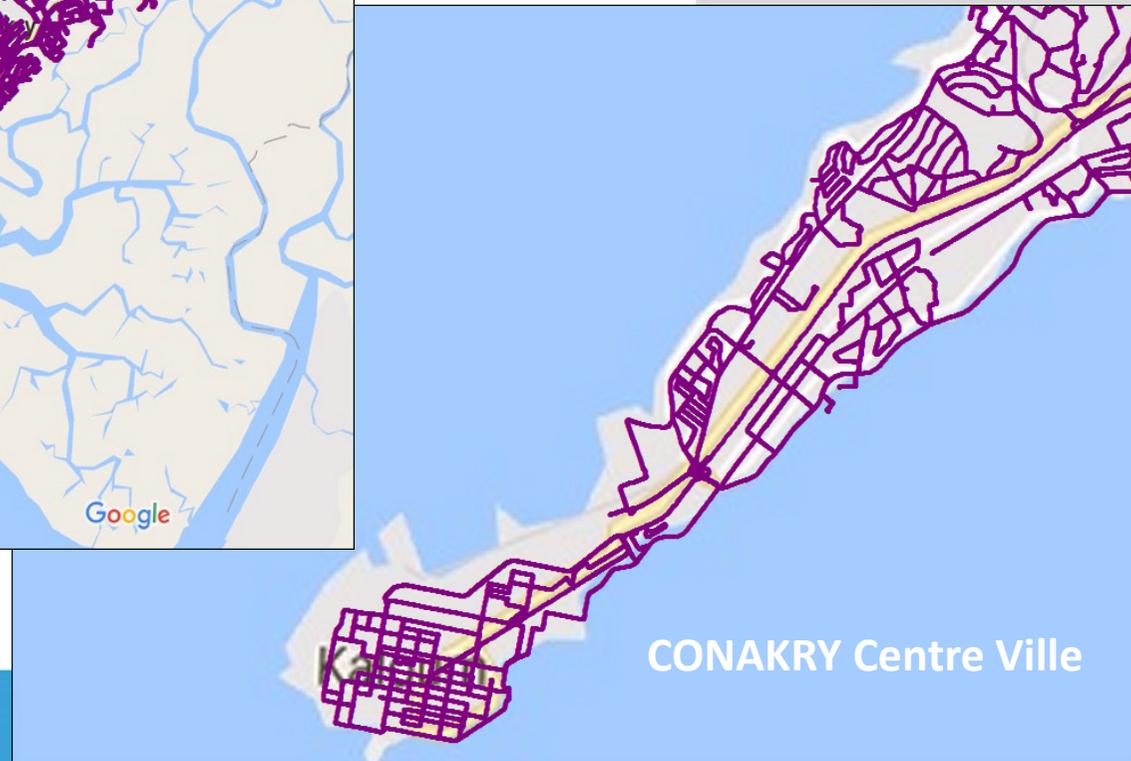
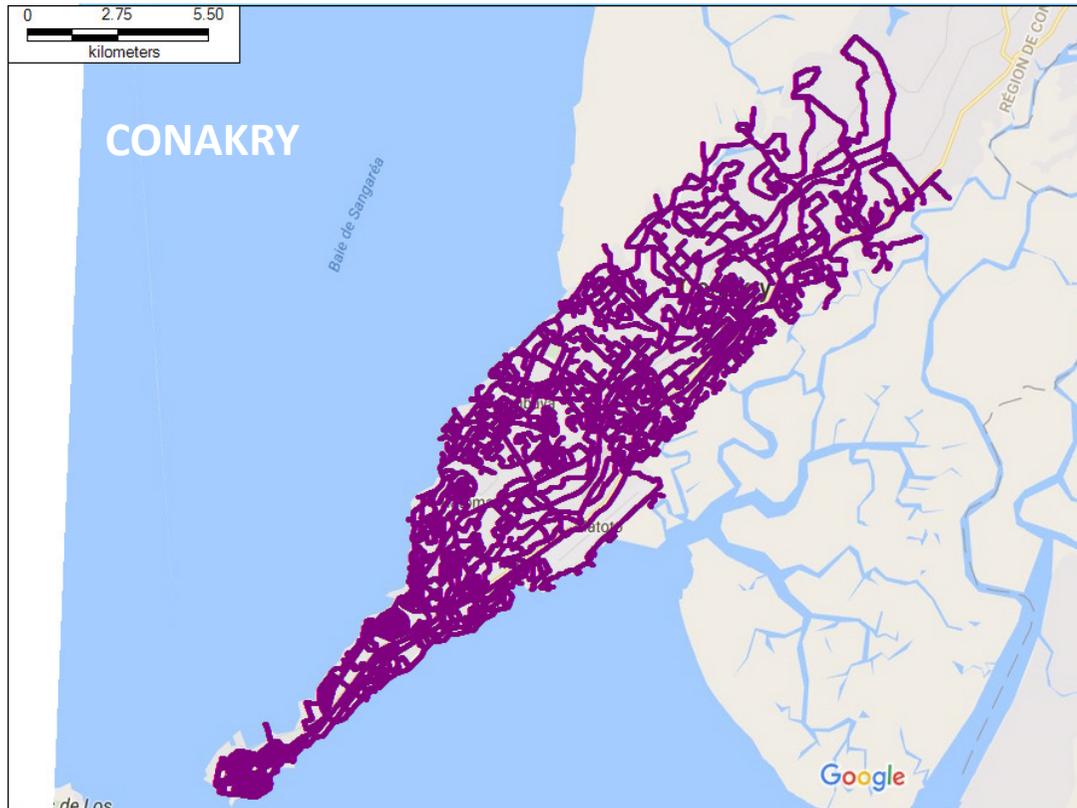
Les Localités auditées

REGIONS	PREFECTURES	VILLES MESUREES	FONCTION	Population
		39		4 180 236
Faranah	DABOLA	Dabola	Préfecture	38 617
Faranah	DINGUIRAYE	Dinguiraye	Préfecture	47 250
Kankan	KOUROUSSA	Kouroussa	Préfecture	39 611
Kankan	KANKAN	Kankan	Chef-lieu de Région	193 830
Kankan	MANDIANA	Mandiana	Préfecture	25 791
Kankan	SIGUIRI	Siguiri	Préfecture	188 456
Kankan	SIGUIRI	Siguirini	Sous-préfecture	55 390
Kankan	KEROUANE	Kereouane	Préfecture	36 355
N'Zérékoré	BEYLA	Beyla	Préfecture	32 368
N'Zérékoré	NZEREKORE	N'Zérékoré	Chef-lieu de Région	194 178
N'Zérékoré	LOLA	Lola	Préfecture	48 858
N'Zérékoré	YOMOU	Yomou	Préfecture	30 409
N'Zérékoré	NZEREKORE	Koulé	Sous-préfecture	19 363
N'Zérékoré	MACENTA	Macenta	Préfecture	65 889
N'Zérékoré	GUECKEDOU	Guéckédou	Préfecture	67 258
Faranah	KISSIDOUGOU	kissidougou	Préfecture	102 675
Faranah	FARANAH	Faranah	Chef-lieu de Région	78 108

REGIONS	PREFECTURES	VILLES MESUREES	FONCTION	Population
		39		4 180 236
Conakry	CONAKRY	Conakry	Capitale	1 667 864
Kindia	DUBREKA	Dubreka	Préfecture	167 498
Boké	FRIA	Fria	Préfecture	61 691
Boké	BOFFA	Boffa	Préfecture	27 047
Boké	BOKE	Kamsar	Sous-préfecture	113 108
Boké	BOKE	Boké	Chef-lieu de Région	61 449
Boké	BOKE	Sangaredi	Sous-préfecture	76 538
Boké	GAOUAL	Gaoual	Préfecture	20 582
Boké	KOUNDARA	Koundara	Préfecture	27 433
Labé	LELOUMA	Lelouma	Préfecture	14 219
Labé	KOUBIA	Koubia	Préfecture	21 926
Labé	TOUGUE	Tougue	Préfecture	25 351
Labé	LABE	Labé	Chef-lieu de Région	141 377
Labé	MALI	Mali	Préfecture	40 247
Mamou	PITA	Timbi-Madina	Sous-préfecture	52 103
Mamou	PITA	Pita	Préfecture	27 460
Mamou	DALABA	Dalaba	Préfecture	23 982
Mamou	MAMOU	Mamou	Chef-lieu de Région	82 538
Kindia	KINDIA	Kindia	Chef-lieu de Région	169 119
Kindia	TELIMELE	Telimele	Préfecture	23 806
Kindia	COYAH	Coyah	Préfecture	49 821
Kindia	FORECARIAH	Forecareah	Préfecture	20 671

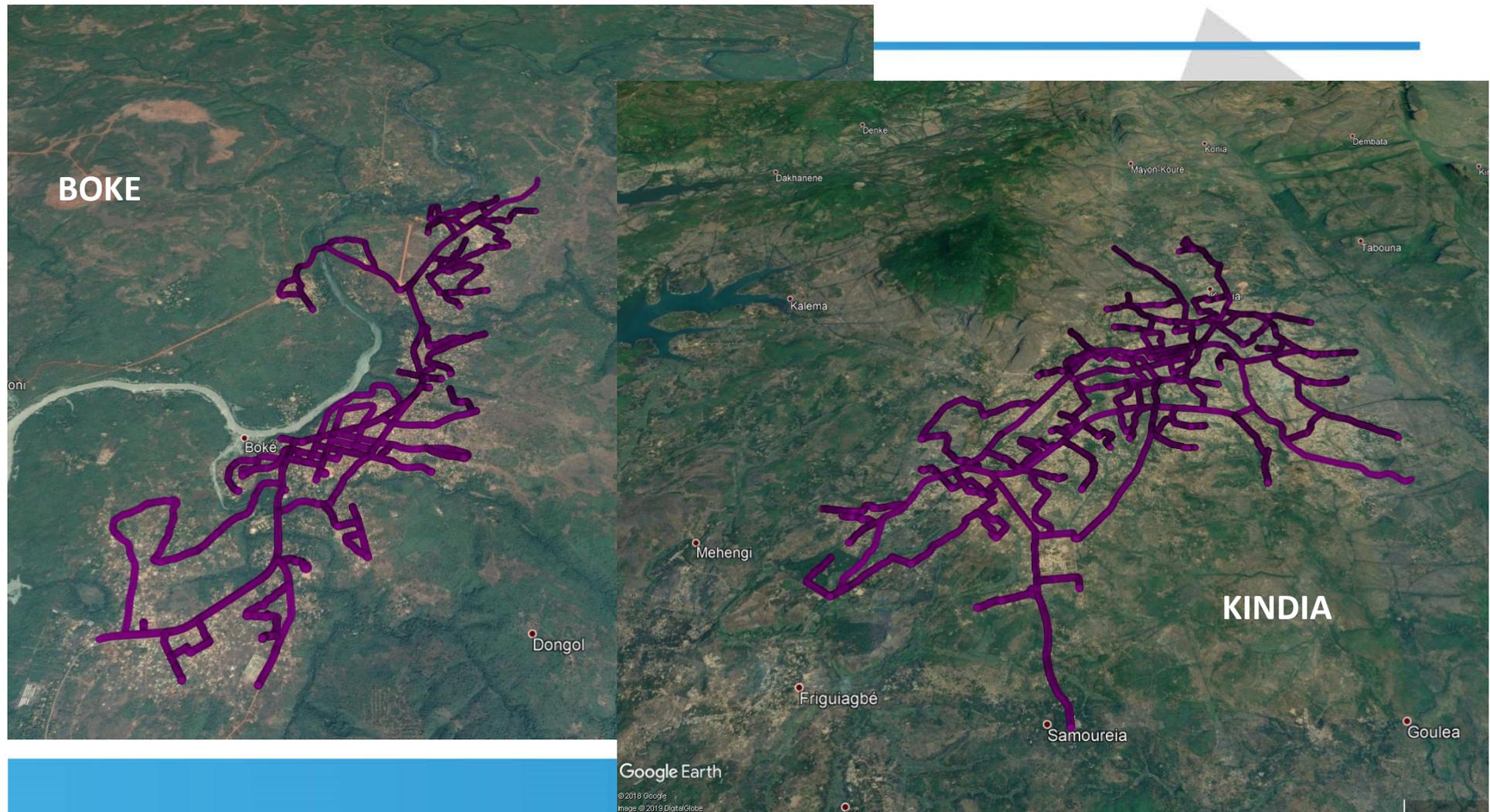
Protocole de Mesures - CONAKRY

Les Localités Auditées

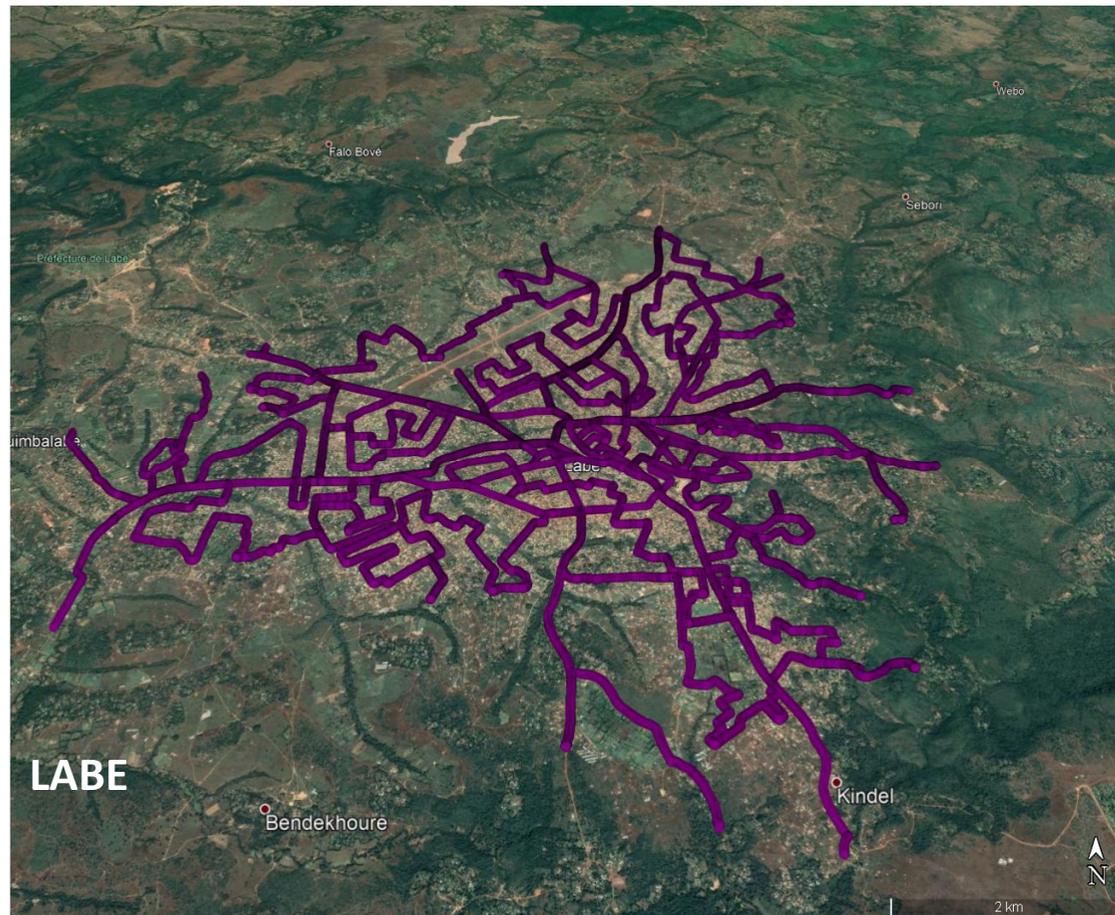


Protocole de Mesures - VILLES

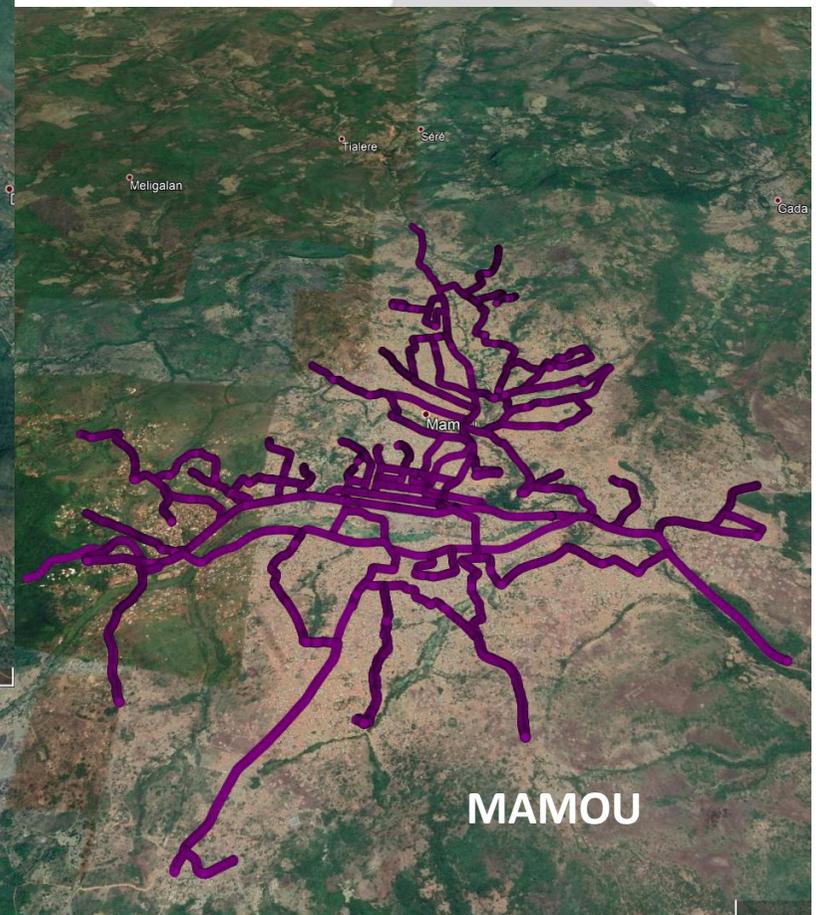
Les Localités Auditées



Protocole de Mesures - VILLES



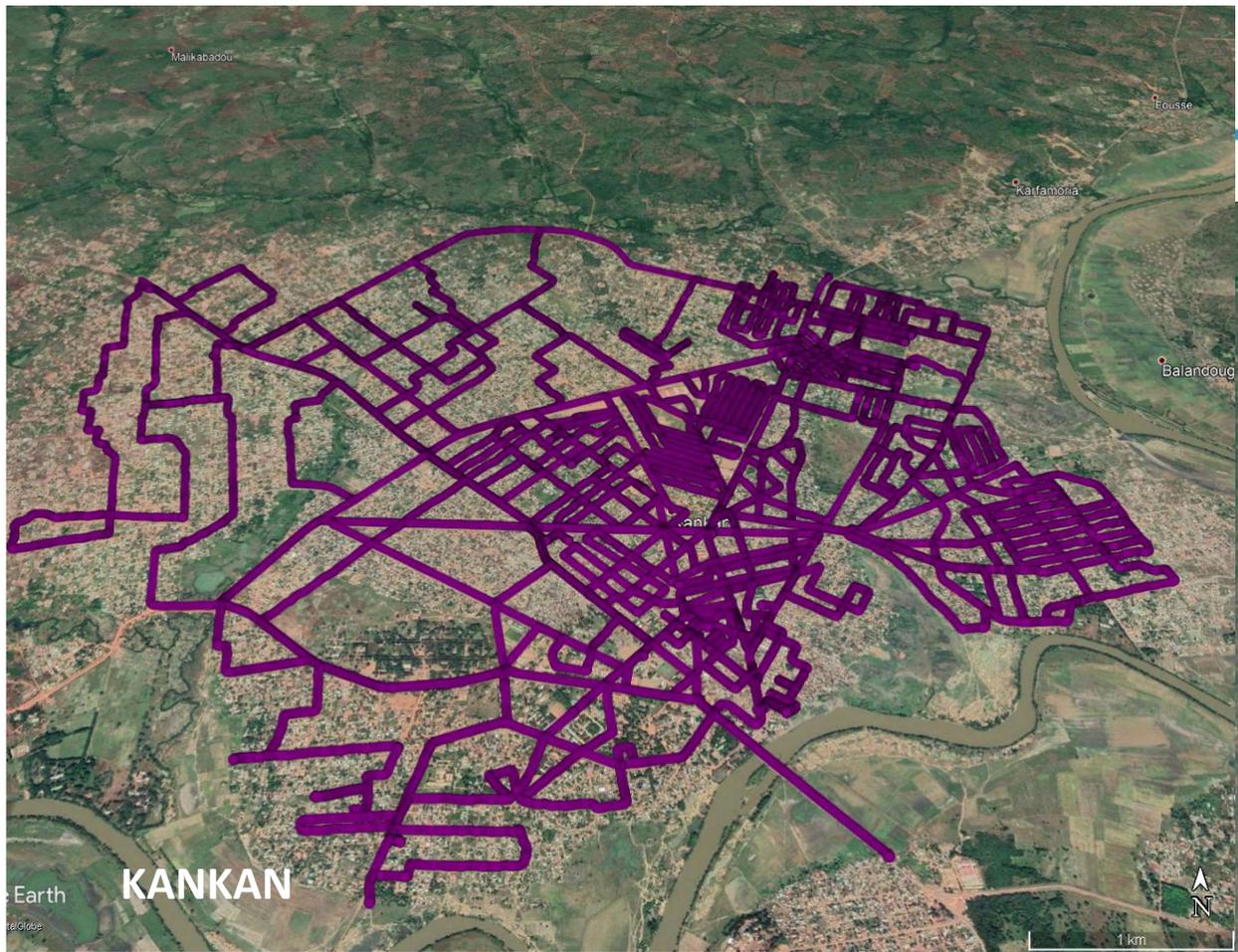
LABE



MAMOU

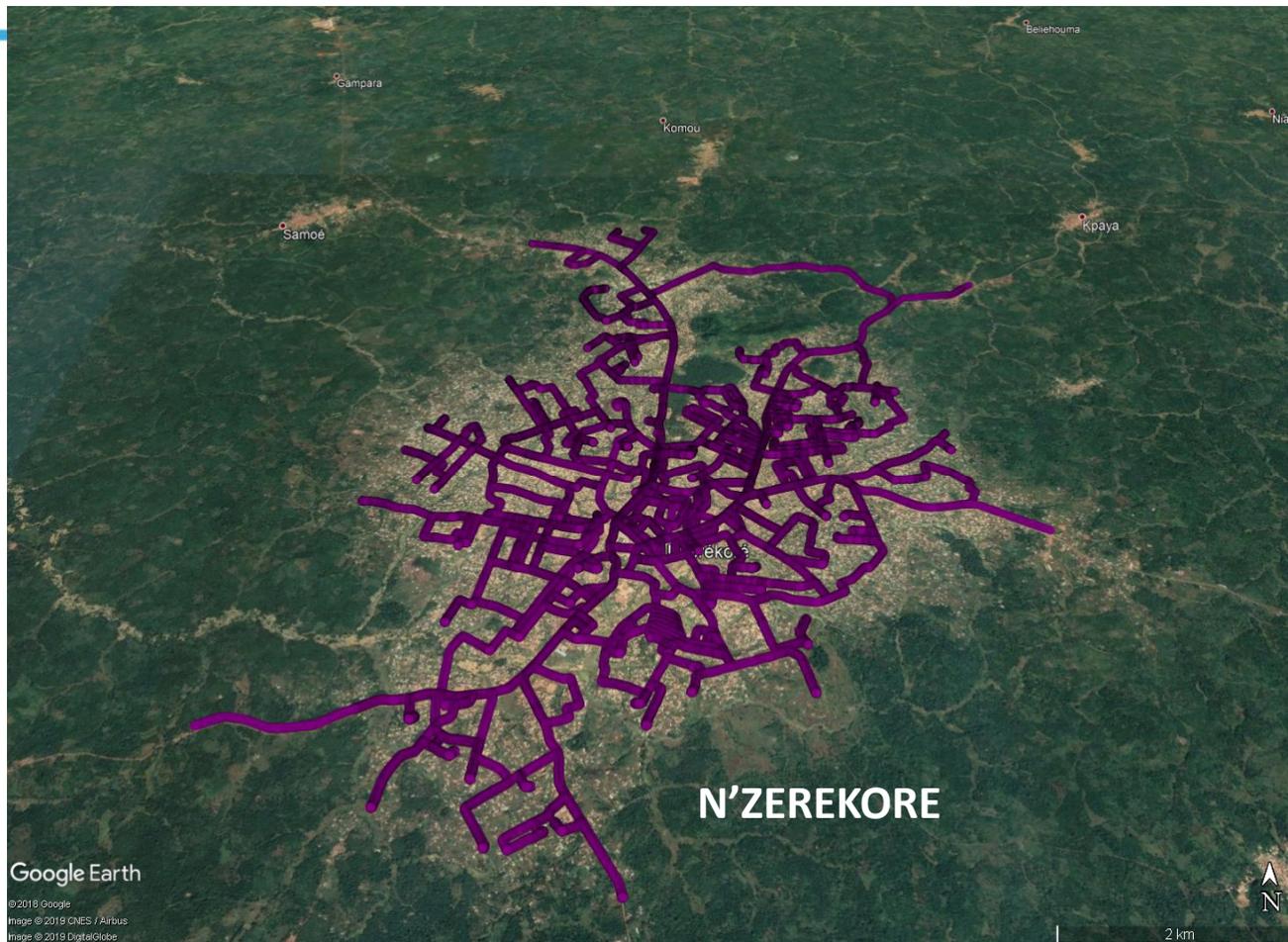
Google Earth
© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe

Protocole de Mesures - VILLES



Protocole de Mesures - VILLES

Les Localités Auditées



Protocole de Mesures

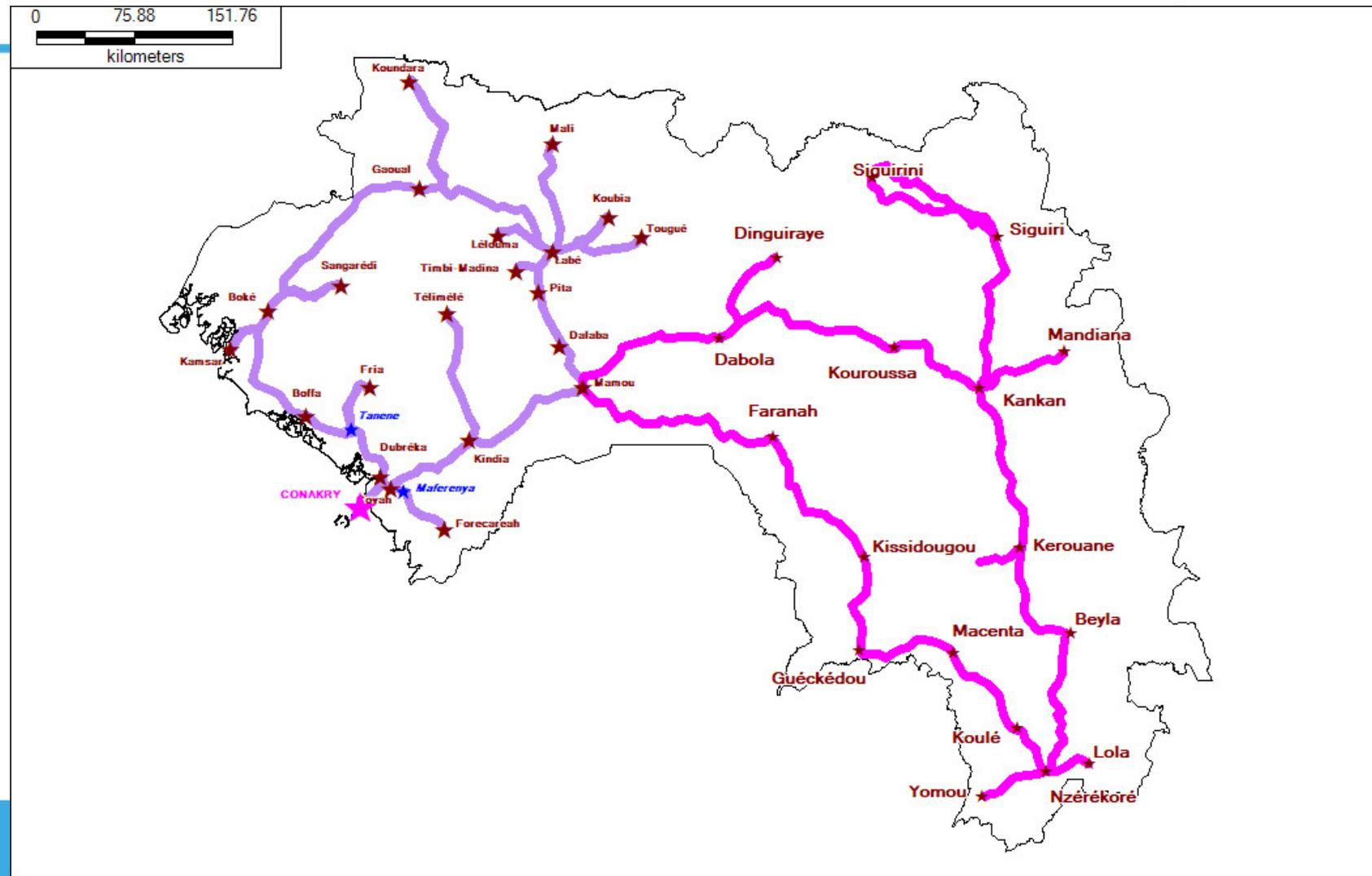
Les Axes Routiers Audités

Axes Routiers	Dates des Mesures	Boucles
Mamou - Dabola	27-févr.	Est
Dabola - Dinguiraye	28-févr.	Est
Dinguiraye - Kouroussa	28-févr.	Est
Kouroussa - Kankan	3-mars	Est
Kankan - Siguiri	4-mars	Est
Siguiri - Siguirini	4-mars	Est
Kankan - Mandiana	11-mars	Est
Kankan - Kérouané	12-mars	Est
Kérouané - Beyla	13-mars	Est
Beyla - Nzérékoré	14-mars	Est
Nzérékoré - Lola	15-mars	Est
Nzérékoré - Yomou	16-mars	Est
Nzérékoré - Koulé	19-mars	Est
Koulé - Macenta	20-mars	Est
Macenta - Guékédou	21-mars	Est
Guékédou - Kissidougou	22-mars	Est
Kissidougou - Faranah	24-mars	Est
Faranah - Mamou	26-mars	Est

Axes Routiers	Dates des Mesures	Boucles
Conakry - Dubreka	21-janv.	Nord
Dubreka - Tanene	21-janv.	Nord
Tanene - Fria	21-janv.	Nord
Tanene - Boffa	22-janv.	Nord
Boffa - Kamsar	23-janv.	Nord
Kamsar - Boké	23-janv.	Nord
Boké - Sangaredi	26-janv.	Nord
Sangaredi - Gaoual	26-janv.	Nord
Gaoual - Koundara	28-janv.	Nord
Gaoual - Lélouma	28-janv.	Nord
Lélouma - Labé	30-janv.	Nord
Labé - Koubia	1-févr.	Nord
Labé - Tougué	1-févr.	Nord
Labé - Mali	2-févr.	Nord
Labé - Timbi Madina	5-févr.	Nord
Timbi Madina - Pita	7-févr.	Nord
Pita - Dalaba	7-févr.	Nord
Dalaba - Mamou	11-févr.	Nord
Mamou - Kindia	13-févr.	Nord
Kindia - Téliélé	16-févr.	Nord
Kindia - Coyah	18-févr.	Nord
Maferinya - Coyah	18-févr.	Nord
Forécariah - Coyah	18-févr.	Nord
Forécariah - Maferinya	18-févr.	Nord
Coyah - Conakry	19-févr.	Nord

Protocole de Mesures - ROUTES

Les Axes Routiers Audités



Dates et Volumétrie – Audit 2018



Du **21 Décembre 2018**
au **4 Avril 2019**,

6.000 Communications VOIX tentées sur chacun des 4 Réseaux 2G-3G, dont :

- 66% en Intra-réseau (On-Net),
- 33% en Interconnexion Mobile,

2.500 Téléchargements DATA tentés sur chacun des 3 Réseaux 2G-3G.

1.620.000 points de mesures dans les **39** Villes et **43** Axes Routiers.

126 Tests chez **40** Clients FAI.

47 Indicateurs Qualité permettant le Contrôle de **178** Engagements de Qualité des Opérateurs Mobiles.

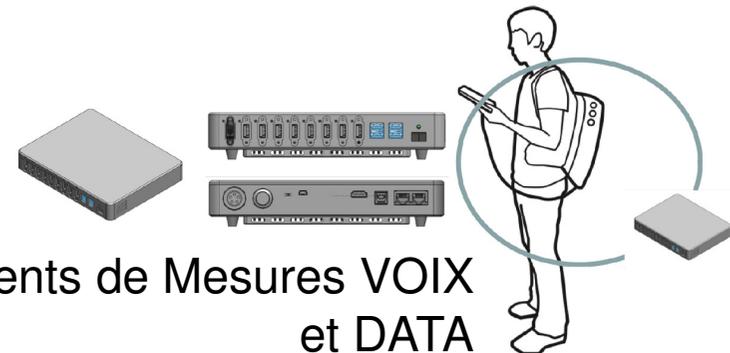
Equipements de Mesures et Post-traitement

Méthodologie du Contrôle de la Qualité de Service Mobile en Guinée

Equipements d'Analyse des Performances et de la Qualité de Service des Réseaux GSM.



Equipements de Mesures RADIO



Equipements de Mesures VOIX et DATA



Résultats

Contrôle de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles et FAI de Guinée



Meilleure Couverture Radio 2G - VILLES

Sur la base des indicateurs Qualité Iq1, Iq2 et Iq3 définissant le Taux de Couverture Radio 2G Indoor constaté dans les 39 VILLES



Aucune Ville (4)

KEREOUANE
LELOUMA
MALI
TOUGUE



17 Villes (20)

FARANAH, KINDIA, MAMOU,
N'ZEREKORE, BEYLA,
DABOLA, DINGUIRAYE,
DUBREKA, FORECAREAH,
GUECKEDOU, KEREOUANE,
KOUROUSSA, LOLA,
MACENTA, MANDIANA,
PITA, SIGUIRINI, KAMSAR,
KOULE, SANGAREDI, BOKE,
BOFFA, COYAH, DALABA,
FRIA, GAOUAL, KOUBIA,
KOUNDARA



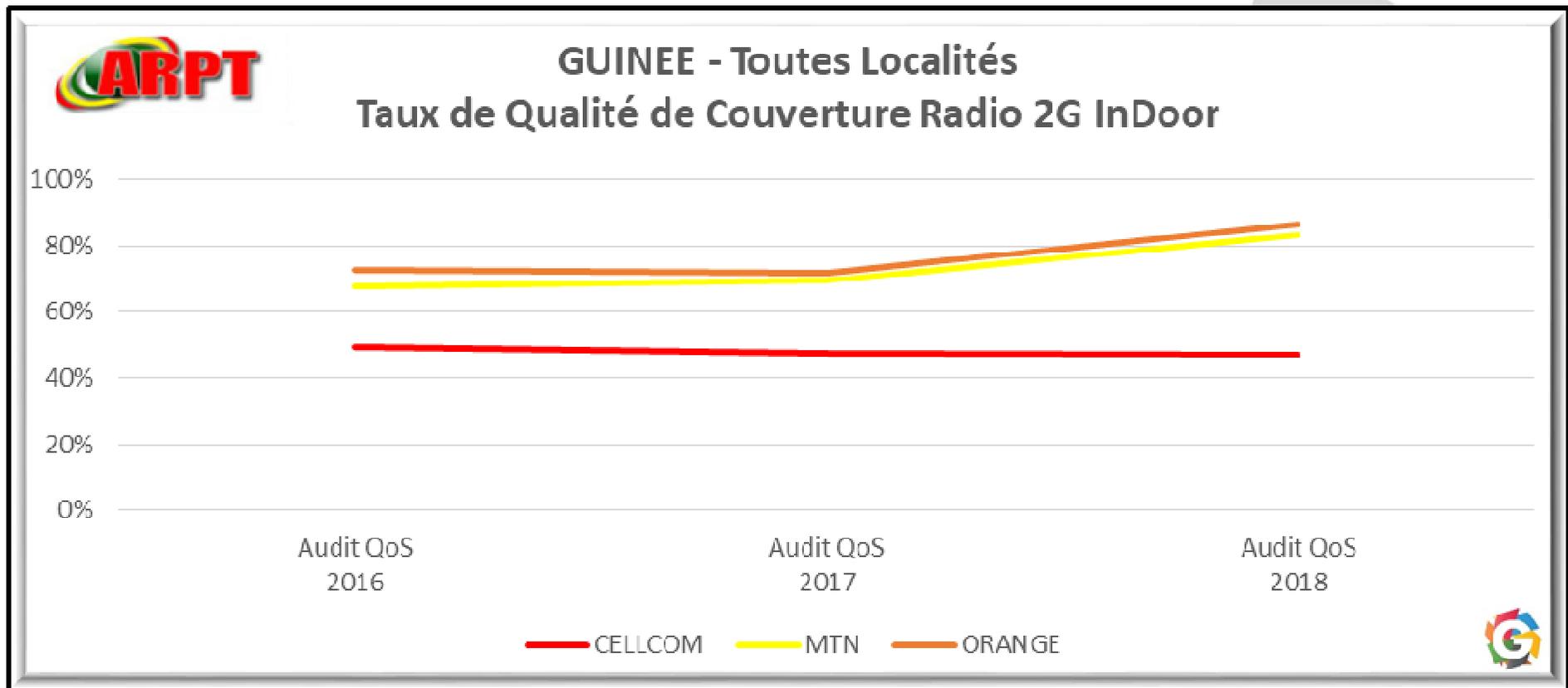
22 Villes (15)

CONAKRY, BOKE, KANKAN,
LABE, BOFFA, COYAH,
DALABA, FRIA, GAOUAL,
KISSIDOUGOU, KOUBIA,
KOUNDARA, LELOUMA,
MALI, SIGUIRI, TELIMELE,
TOUGUE, YOMOU, KAMSAR,
KOULE, SANGAREDI, TIMBI-
MADINA, FARANAH, KINDIA,
MAMOU, N'ZEREKORE,
BEYLA, DABOLA, SIGUIRINI

En **bleu** Résultats 2017, en **vert** Ajouts 2018, **barré** Pertes 2018, en **noir** Inchangés.

Evolution des Couvertures Radio 2G - VILLES

Sur la base des indicateurs Qualité Iq1, Iq2 et Iq3 définissant le Taux de Couverture Radio 2G Indoor constaté dans les 39 VILLES



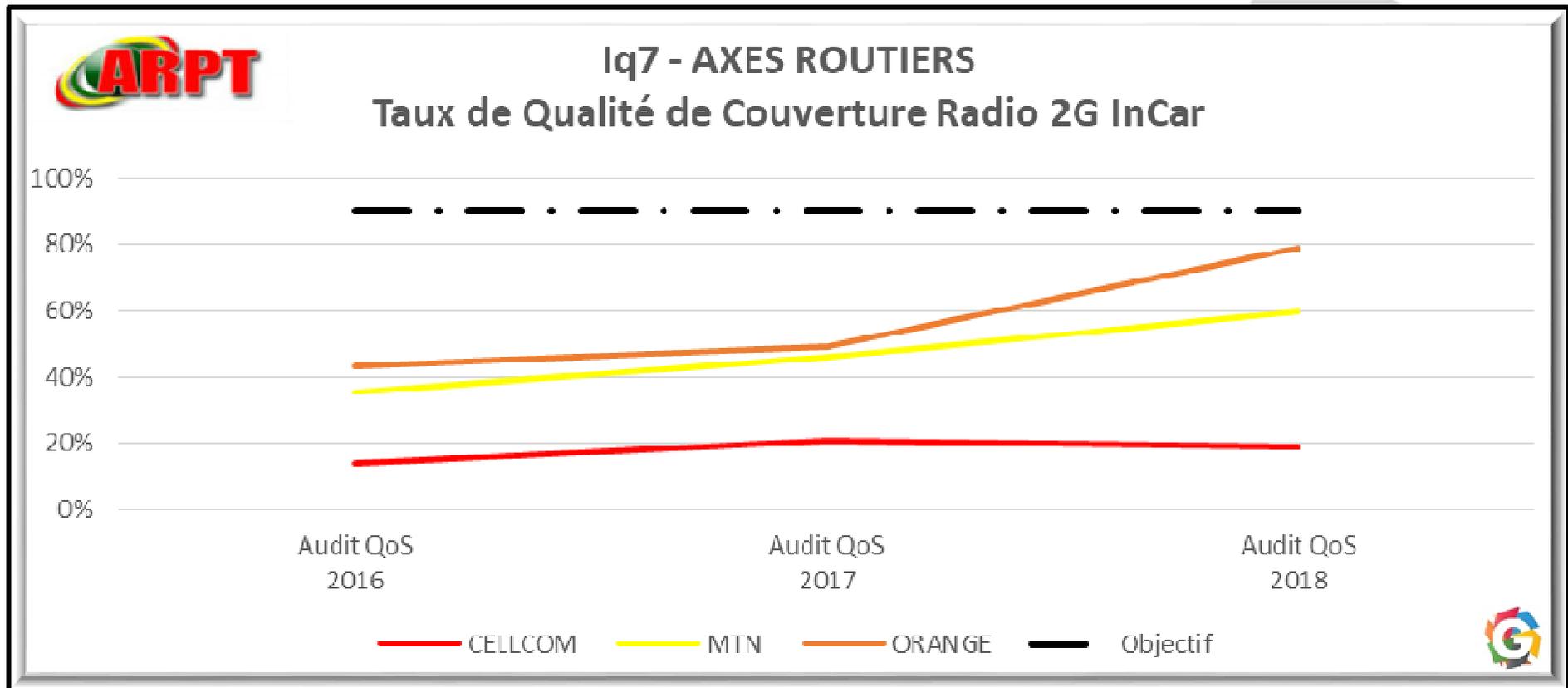
Meilleure Couverture Radio 2G - ROUTES

Sur la base de l'indicateur Qualité Iq7 définissant le Taux de Couverture Radio 2G Incar constaté sur les AXES ROUTIERS



Evolution des Couvertures Radio 2G - ROUTES

Sur la base de l'indicateur Qualité Iq7 définissant le Taux de Couverture Radio 2G InCar constaté sur les AXES ROUTIERS



Meilleure Couverture Radio 3G - VILLES

Sur la base des indicateurs Qualité Iq12, Iq13 et Iq14 définissant le Taux de Couverture Radio 3G « Bonne » constaté dans les 39 VILLES



Aucune Ville (0)



11 Villes (3)

CONAKRY, BOKE,
MAMOU,
DINGUIRAYE,
DUBREKA,
KOUROUSSA, LOLA,
YOMOU, KOULE,
SANGAREDI,
SIGUIRINI



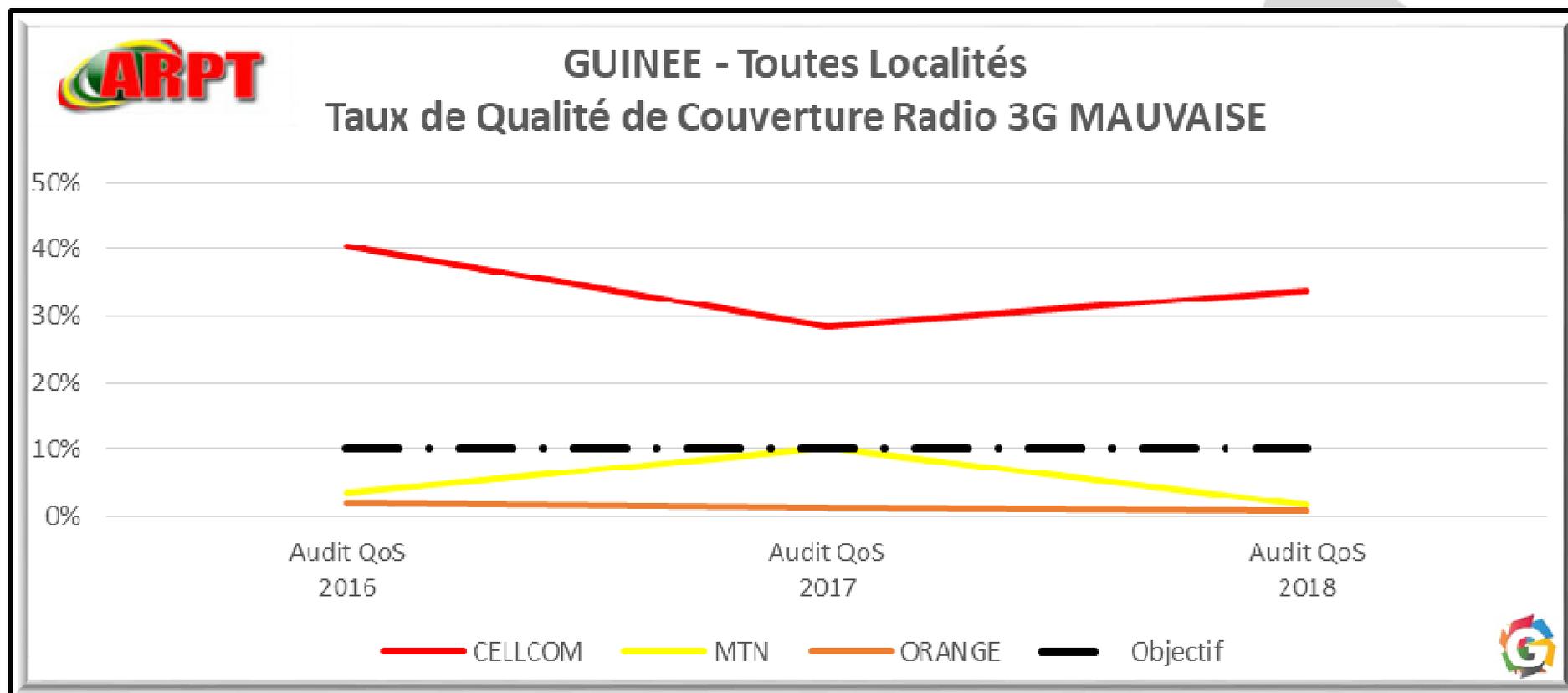
29 Villes (36)

CONAKRY, FARANAH, KANKAN,
KINDIA, LABE, N'ZEREKORE,
BEYLA, BOFFA, COYAH,
DABOLA, DALABA,
FORECAREAH, FRIA, GAOUAL,
GUECKEDOU, KEROUANE,
KISSIDOUGOU, Koubia,
KOUNDARA, LELOUMA,
MACENTA, MALI, MANDIANA,
PITA, SIGUIRI, TELIMELE,
TOUGUE, KAMSAR, TIMBI-
MADINA,, BOKE, DINGUIRAYE,
KOUROUSSA, LOLA, YOMOU,
SANGAREDI, SIGUIRINI

En **bleu** Résultats 2017, en **vert** Ajouts 2018, **barré** Pertes 2018, en **noir** Inchangés.

Meilleure Couverture Radio 3G - VILLES

Sur la base des indicateurs Qualité Iq12, Iq13 et Iq14 définissant le Taux de Couverture Radio 3G « Bonne » constaté dans les 39 VILLES



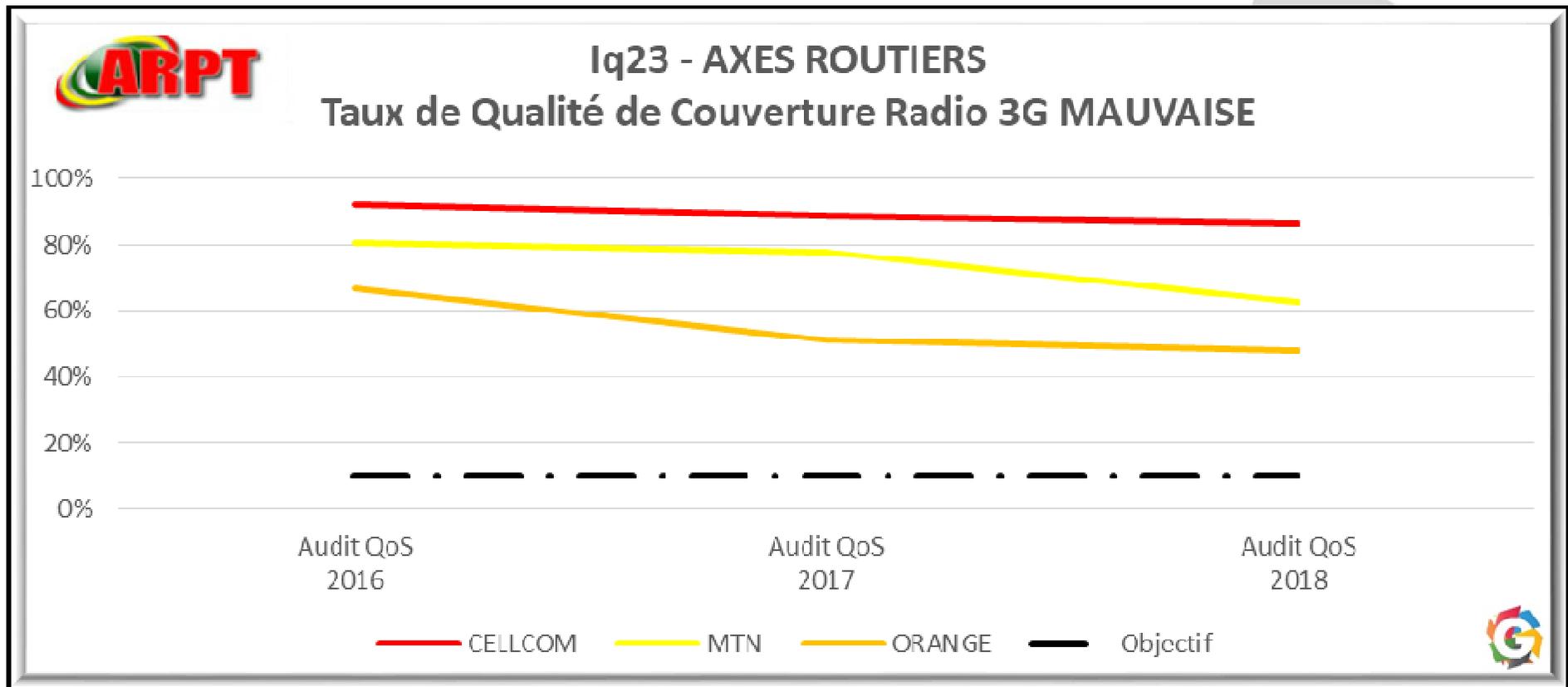
Meilleure Couverture Radio 3G - ROUTES

Sur la base de l'indicateur Qualité Iq15 définissant le Taux de Couverture Radio 3G « Bonne » constaté sur les AXES ROUTIERS



Evolution des Couvertures Radio 3G - ROUTES

Sur la base de l'indicateur Qualité Iq15 définissant le Taux de Couverture Radio 3G « Bonne » constaté sur les AXES ROUTIERS



Meilleurs Services VOIX

Sur la base des indicateurs Qualité Iq60, Iq61, Iq62 et Iq63 définissant le Taux de Communication VOIX de Qualité Vision Clients constaté en Guinée



CONAKRY

**CHEFS-LIEUX
DE REGION**

CONAKRY

**CHEFS-LIEUX
DE REGION**

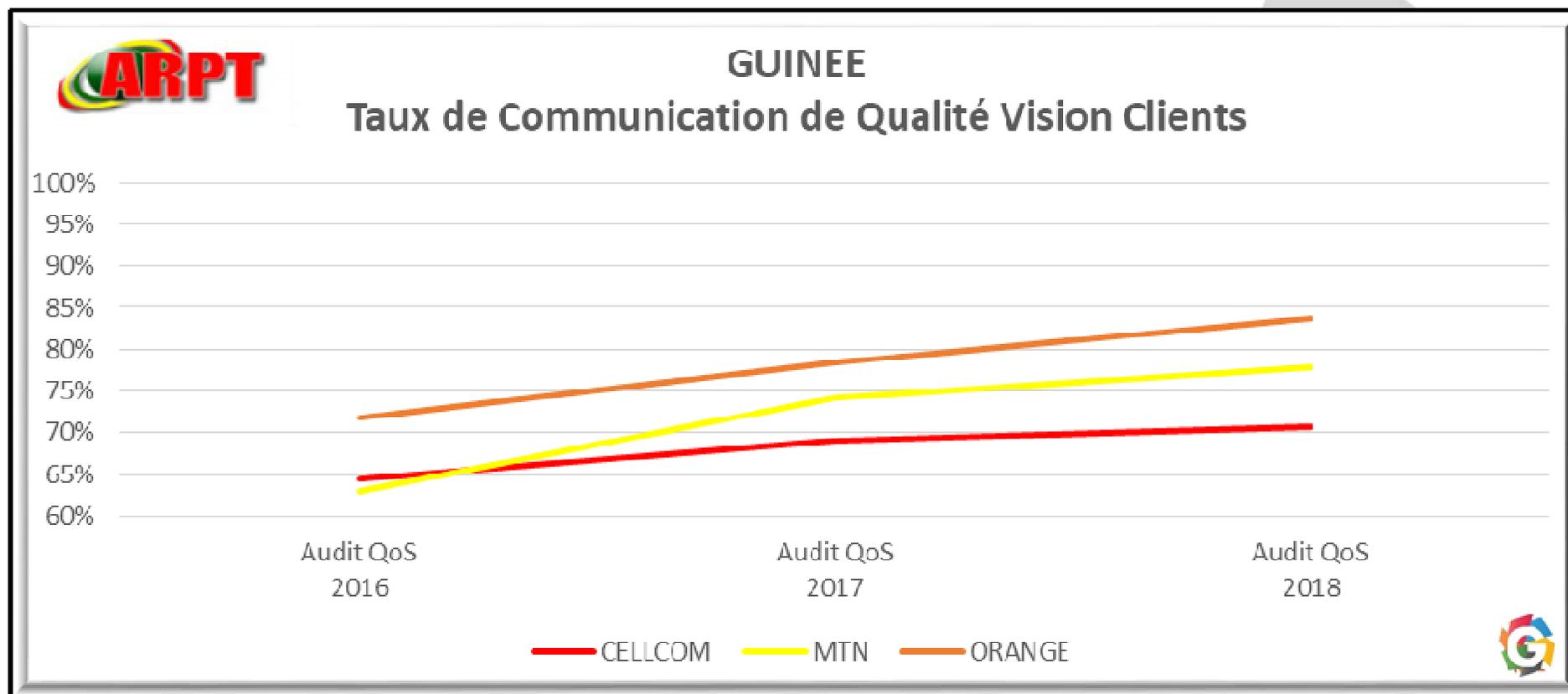
**AUTRES
VILLES**

**AXES
ROUTIERS**

En vert Ajouts 2018, barré Pertes 2018, en noir Inchangés.

Evolution des Services VOIX

Sur la base des indicateurs Qualité Iq60, Iq61, Iq62 et Iq63 définissant le Taux de Communication VOIX de Qualité Vision Clients constaté en Guinée



Meilleurs Services DATA

Sur la base des indicateurs Qualité Iq44 et Iq45 définissant le Taux d'Opérations DATA de Qualité Excellente constaté dans CONAKRY et les AUTRES ZONES URBAINES



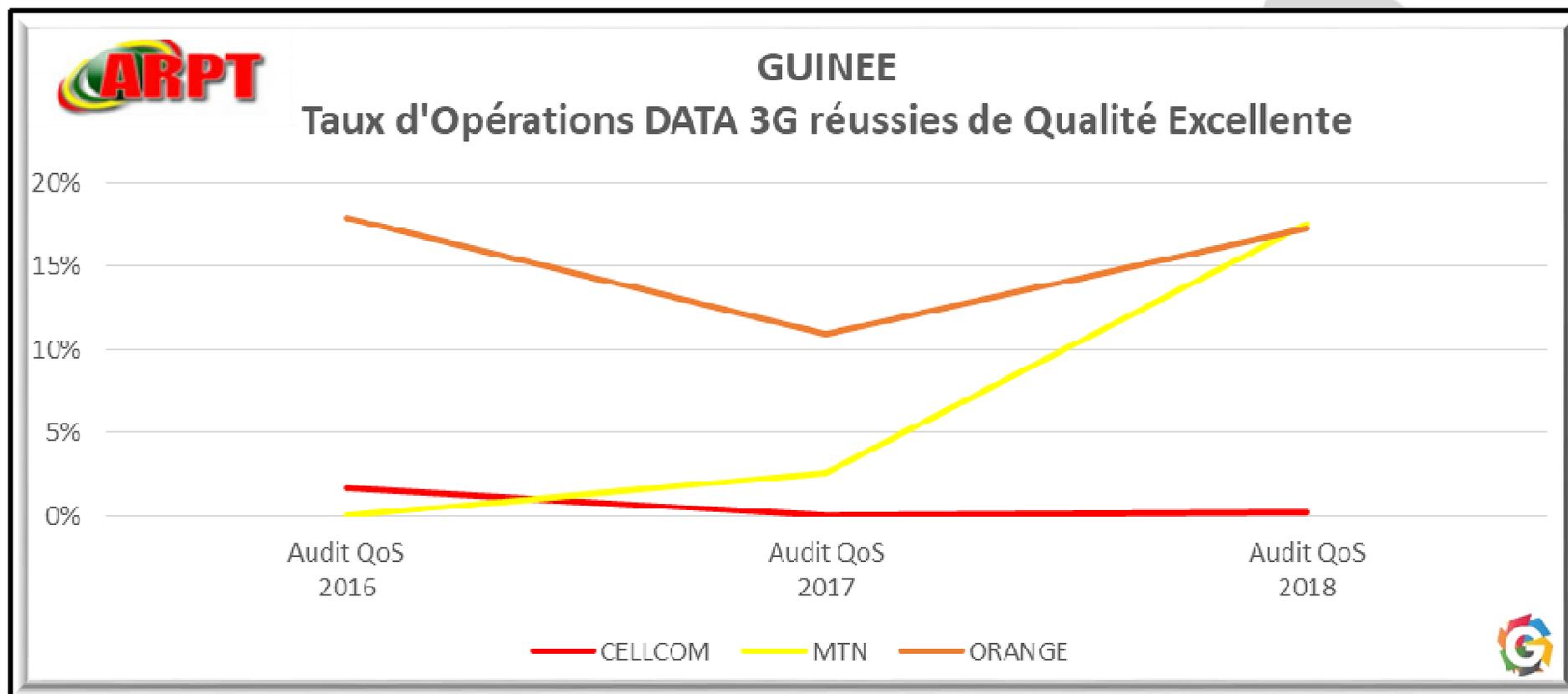
CONAKRY

CONAKRY
AUTRES
ZONES
URBAINES

En vert Ajouts 2018, barré Pertes 2018, en noir Inchangés.

Evolution des Services DATA

Sur la base des indicateurs Qualité Iq44 et Iq45 définissant le Taux d'Opérations DATA de Qualité Excellente constaté dans CONAKRY et les AUTRES ZONES URBAINES



Qualité du Service FAI - Conakry

Résultats de l'Audit QoS 2018

126 Tests ont été réalisés du 29 Mars au 4 Avril 2019 dans les locaux de **40 Clients** des 4 FAI (ETI, Mouna, SkyVision et VDC Telecom), répartis sur l'ensemble des points de concentration des Réseaux Fibre Optique (**FO**) et Boucle Locale Radio (**BLR**).

Débit moyen descendant : 1,94Mb/s (+28%).

Débit moyen descendant Fibre Optique : **2,87Mb/s (+8%), soit +48%.**

Débit moyen descendant autres que Fibre Optique : **1,61Mb/s (+55%), soit -17%.**

Débit moyen montant : 2,12Mb/s (+152%).

Débit moyen montant Fibre Optique : **2,90Mb/s (+134%), soit +37%.**

Débit moyen montant autres que Fibres Optiques : **1,85Mb/s (+180%), soit -13%.**

Latence moyenne : 264ms (+3,9%).

Latence moyenne Fibre Optique : **277ms (+29%), soit +5%.**

Latence moyenne autres Fibre Optique : **260ms (-3,7%), soit -1,5%.**

En **bleu** Evolution depuis 2017, en **vert** Amélioration par rapport à la moyenne, en **rouge** Détérioration par rapport à la moyenne

Merci de votre aimable attention.



Patrice MICONI

patrice.miconi@pmic.fr



+33 672164938



patrice.miconi



www.linkedin.com/in/patricemiconi



PRAGMA TELECOM



PMICONI