

AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE

PMIC/ATCI/0903-ET02

RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom	Patrice MICONI	Simon KOFFI	Sylvanus KLA
Fonction	Consultant	DRC ATCI	DG ATCI
Date & Signature			

Version	Date	Commentaires
0.0	06/11/2009	Création du Document
1.0	17/11/2009	Diffusion ATCI
1.1	19/11/2009	Version Finale

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009	19/11/09
AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE		

S O M M A I R E

1 PREAMBULE	4
1.1 RAPPEL DU CONTEXTE.....	4
1.2 OBJECTIFS DE CE DOCUMENT	4
1.3 REMERCIEMENTS	4
2 PROTOCOLE DE MESURES APPLIQUE LORS DE L'AUDIT	5
2.1 DATES ET LIEUX DE L'AUDIT.....	5
2.2 MOYENS UTILISES.....	7
2.2.1 Véhicules	7
2.2.2 Matériels de Mesure Radio	7
2.2.3 Mobiles de Test	7
2.2.4 Ressources Humaines	8
2.2.5 Outils de Post-traitement et d'Analyse.....	8
2.2.6 Cartes SIM	8
3 RESULTATS	9
3.1 COUVERTURE RADIO	9
3.1.1 Taux de Couverture InDoor.....	9
3.1.2 Taux de Couverture OutDoor	14
3.1.3 Taux de Couverture InCar.....	17
3.2 ACCESSIBILITE AUX SERVICES.....	20
3.2.1 Taux de Réussite d'un Appel VOIX.....	20
3.2.2 Taux de Réussite d'Envoi de SMS.....	23
3.2.3 Taux de Réussite d'une Connexion DATA	25
3.3 QUALITE DE SERVICE PERÇUE PAR LE CLIENT FINAL.....	27
3.3.1 Service VOIX.....	27
3.3.2 Service SMS	33
3.3.3 Service DATA.....	37
4 ANALYSES.....	43
4.1 QUALITE DE LA COUVERTURE RADIO	43
4.1.1 Abidjan.....	43
4.1.2 Axes Routiers	43
4.1.3 Axes Routiers Supplémentaires.....	44
4.1.4 Autres Agglomérations.....	45
4.2 QUALITE DE SERVICE VOIX.....	46
4.3 QUALITE DE SERVICE SMS.....	46
4.4 QUALITE DE SERVICE DATA.....	46
5 CLASSEMENT COTE D'IVOIRE.....	47
5.1 CLASSEMENT GENERAL – MEILLEUR RESEAU	47
5.2 CLASSEMENT RADIO – MEILLEURE COUVERTURE RADIO	48
5.3 CLASSEMENT ACCESSIBILITE – MEILLEURE DISPONIBILITE DE RESEAU.....	49
5.4 CLASSEMENT QOS VOIX – MEILLEUR SERVICE VOIX.....	50
5.5 CLASSEMENT QOS SMS – MEILLEUR SERVICE SMS	51
5.6 CLASSEMENT QOS DATA – MEILLEUR SERVICE DATA.....	52
6 CLASSEMENT ABIDJAN.....	53
6.1 CLASSEMENT GENERAL – MEILLEUR RESEAU SUR ABIDJAN	53
6.2 CLASSEMENT RADIO – MEILLEURE COUVERTURE RADIO SUR ABIDJAN	54
6.3 CLASSEMENT ACCESSIBILITE – MEILLEURE DISPONIBILITE DE RESEAU SUR ABIDJAN.....	55
6.4 CLASSEMENT QOS VOIX – MEILLEUR SERVICE VOIX SUR ABIDJAN	56
6.5 CLASSEMENT QOS SMS – MEILLEUR SERVICE SMS SUR ABIDJAN	57
6.6 CLASSEMENT QOS DATA – MEILLEUR SERVICE DATA SUR ABIDJAN	58

Etude Réalisée par PMICconseil	Version	Page 2 sur 60
Référence : PMIC/ATCI/0903-ET02	1.1	

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

7 CONCLUSIONS.....	59
7.1 COMPARAISON COTE D'IVOIRE AVEC RESEAUX ETRANGERS	59
7.2 PRECONISATION D'EVOLUTION DES CAHIERS DES CHARGES DES LICENCES GSM	59
7.3 PRECONISATIONS POUR LES AUDITS SUIVANTS.....	59
7.3.1 <i>Protocole DATA</i>	59
7.3.2 <i>Etendue de l'Audit</i>	60

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

1 PREAMBULE

Dans le cadre de ses responsabilités, l'AGENCE DES TELECOMMUNICATIONS DE COTE D'IVOIRE réalise annuellement un Audit permettant d'apprécier la Qualité de Service offerte aux Utilisateurs sur le territoire de Côte d'Ivoire par les différents Opérateurs Mobiles Ivoiriens.

En 2009, l'ATCI a sélectionné le Cabinet PMI CONSEIL pour la mise en œuvre, le management et la réalisation de cet Audit.

1.1 RAPPEL DU CONTEXTE

Depuis 1999, l'ATCI réalise un Audit de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles en Côte d'Ivoire.

Pour l'Audit 2009, plusieurs évolutions sont à noter :

- Audit de 5 Réseaux distincts,
- Ajout des Services SMS et DATA.

1.2 OBJECTIFS DE CE DOCUMENT

L'objectif de ce Document est de rendre compte des résultats de l'Audit de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles en Côte d'Ivoire, réalisé en Octobre et Novembre 2009 suivant le Protocole de Mesures PMIC/ATCI/0903-ET01 du 12 Octobre 2009, rendu définitif le 10 Novembre 2009.

1.3 REMERCIEMENTS

Pour la confiance accordée à PMI CONSEIL, Patrice MICONI remercie vivement le Directeur Général de l'ATCI, Monsieur Sylvanus KLA, ainsi que l'ensemble du Comité de Direction.

Patrice MICONI remercie particulièrement le Directeur des Radiocommunications, Simon KOFFI, et ses équipes de l'ATCI, ainsi que les Equipes des Opérateurs pour le concours apporté à la réalisation de cet Audit.

Pour la rigueur, le professionnalisme et le respect des consignes, Patrice MICONI tient à remercier les Equipes Terrains des Sociétés NTIC SA et TELINIUM, dirigées par Mrs Yao Barnabé YEBOUET et Jean-Marie AKEPO.

Enfin, Patrice MICONI remercie les partenaires fondateurs de PRAGMA, ayant permis la réalisation sans faille de cette étude, les Sociétés G-TECH et LILLYBELLE, respectivement dirigées par Olivier GHIBAUDO et Georges-Edouard THORIN.

Etude Réalisée par PMIconseil	Version	Page 4 sur 60
<i>Référence</i> : PMIC/ATCI/0903-ET02	1.1	

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

2 PROTOCOLE DE MESURES APPLIQUE LORS DE L'AUDIT

Le Document de référence détaillant le Protocole de Mesures appliqué lors de cet Audit est intitulé « Protocole de Mesures des Campagnes de Vérification de la Qualité de Service des Réseaux Mobiles », Version 2.1 du 10 Novembre 2009, référencé PMIC/ATCI/0903-ET01.



0903 Protocole de
Mesures Campagnes

Pour rappel, l'Audit 2009 concerne les 5 Opérateurs Mobiles en exploitation commerciale, à savoir :

- KOZ de la Société COMIUM COTE D'IVOIRE,
- GREEN NETWORK,
- MOOV de la Société ATLANTIQUE TELECOM COTE D'IVOIRE,
- MTN COTE D'IVOIRE,
- ORANGE COTE D'IVOIRE.

Afin d'apprécier la Qualité de Service globale des Réseaux Mobiles, l'Audit 2009 porte sur les Services suivants :

- Accessibilité des Réseaux temporellement et géographiquement,
- Accessibilité au Service VOIX,
- Accessibilité au Service SMS,
- Accessibilité au Service DATA,
- Qualité du Service VOIX perçue par l'Utilisateur Final,
- Qualité du Service SMS perçue par l'Utilisateur Final,
- Qualité du Service DATA perçue par l'Utilisateur Final.

2.1 DATES ET LIEUX DE L'AUDIT

L'Audit a été réalisé durant 4 semaines contiguës, du 12 Octobre au 6 Novembre 2009, et a concerné 21 Agglomérations Urbaines sur l'ensemble du Pays.

Les Axes Routiers ont été mesurés tout au long des déplacements des Equipes de Mesures.

Etude Réalisée par PMICconseil	Version	Page 5 sur 60
<i>Référence</i> : PMIC/ATCI/0903-ET02	1.1	

AGGLOMERATIONS URBAINES	MESURES VOIX et SMS	MESURES DATA
ABENGOUROU	3-nov.	
ABOISSO	2-nov.	
ADZOPE	3-nov.	
ASSINIE	2-nov.	
BASSAM	2-nov.	22-oct.
BONDOUKOU	3-nov.	
BOUAKE	26-oct.	27 au 29 Oct.
BOUNDIALI	27-oct.	
DALOA	28-oct.	31-oct.
GAGNOA	30-oct.	3-nov.
KORHOGO	27-oct.	26 au 29 Oct.
MAN	28-oct.	2-nov.
NOE	2-nov.	
ODIENNE	27-oct.	
SAN PEDRO	31-oct.	3-nov.
SEQUELA	29-oct.	
SOUBRE	30-oct.	
TANDA	3-nov.	
TEHINI	4-nov.	
YAMOUSSOUKRO	30-oct.	30-oct.
ABIDJAN	12 au 23 Oct.	12 au 21 Oct.



	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

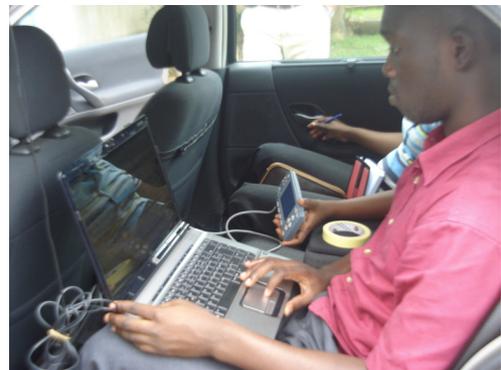
2.2 MOYENS UTILISES

2.2.1 Véhicules

Deux Véhicules Légers ont été utilisés sur l'ensemble de l'Audit, l'un pour les Mesures VOIX et SMS, identique durant toute la Campagne, et l'autre pour les Mesures DATA, identique durant toute la Campagne.

Les Mobiles de test et de mesure VOIX et SMS étaient manipulés par 3 Techniciens, positionnés un à l'avant droit, et deux à l'arrière. Ainsi, à un moment donné, 1 mobile était à l'avant, et 4 à l'arrière. Les positions des Mobiles inter-changeaient régulièrement afin qu'un nombre identique de tests soit respecté pour chacun des réseaux à chaque position.

Les Mobiles de test et de mesure DATA étaient installés à l'intérieur de l'habitacle, sans antenne extérieure, positionnés identiquement sur le siège avant droit.



Afin que les résultats puissent être comparés à des Mesures « Outdoor », nous avons considéré une Perte radio moyenne de 7dB due aux Véhicules.

2.2.2 Matériels de Mesure Radio

Toutes les Mesures Radio techniques ont été réalisées avec le même matériel, soit 2 équipements CELLTEST ZK-SAM, version 9.6G, l'un pour les Mesures VOIX-SMS et l'autre pour les Mesures DATA.

2.2.3 Mobiles de Test

Conformément au Protocole de Mesures, les Mobiles de test utilisés sont des SAMSUNG PLAYER LIST dont le nombre d'essais effectués au total et par réseau est fourni ci-dessous :

MOBILES DE TEST VOIX-SMS								TOTAL par Mobile	
Mobile SAMSUNG Player Style	F480	354926036078929	326	253	588	220	621	2008	
Mobile SAMSUNG Player Style	F480	354926036278545	588	621	253	326	220	2008	
Mobile SAMSUNG Player Style	F480	354926036077251	190	326	651	253	588	2008	
Mobile SAMSUNG Player Style	F480	354926036279907	283	588	190	621	326	2008	
Mobile SAMSUNG Player Style	F480	354926036278750	621	220	326	588	253	2008	
Mobile SAMSUNG Player Style	F480	354926036078879	Mobile de secours - non utilisé						0
TOTAL par Réseau			2008	2008	2008	2008	2008		

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

2.2.4 Ressources Humaines

Les Equipes de Mesures étaient fournies par des Sociétés Locales, assurant ainsi une parfaite connaissance du terrain et de l'usage.

Les Equipes VOIX et SMS étaient assurées par la Société NTIC SA.
L'Equipe DATA était assurée par la Société TELINIUM.

La Formation des Equipes Locales a été assurée par la Société G-TECH, membre fondateur de l'Ecosystème PRAGMA.

2.2.5 Outils de Post-traitement et d'Analyse

Les Outils utilisés ont été :

- BDDQOS, outil de saisie, de traitement et d'analyse des essais manuels,
- GLADIATOR, outil de post-traitement et d'analyse de trace radio technique.

2.2.6 Cartes SIM

Les Cartes SIM ont été fournies par chacun des Opérateurs à raison de 4 Cartes VOIX par réseau, et 1 carte DATA par réseau.

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3 RESULTATS

3.1 COUVERTURE RADIO

3.1.1 Taux de Couverture InDoor

3.1.1.1 Iq1 : Taux de Couverture InDoor sur ABIDJAN

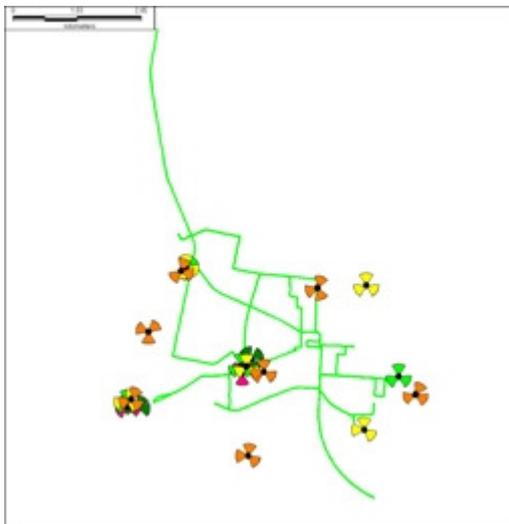
Iq1 est égal au nombre de RxLev (BCCH) > -75dBm sur Abidjan divisé par le nombre total de Mesures RxLev (BCCH) sur Abidjan.

Taux de Couverture InDoor						
Iq1	ABIDJAN	Précision Statistique				
	85,6%	0,2%	Nombre de Points de Mesures RADIO sur ABIDJAN			
	80,8%	0,3%				
	80,3%	0,3%			GREENN	96 839
	80,0%	0,3%			KOZ	95 912
	79,1%	0,3%			MOOV	97 900
					MTN	97 583
			ORANGE	95 856		

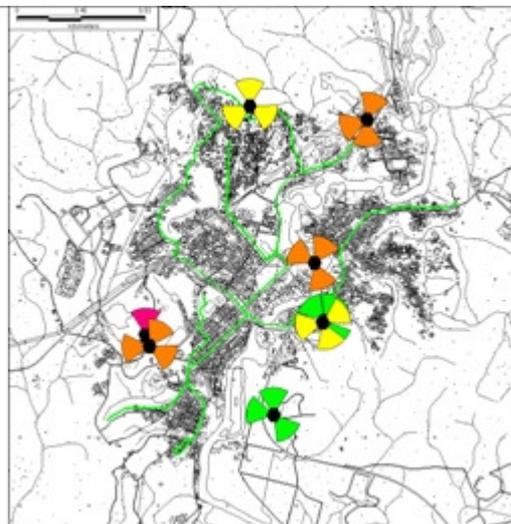
3.1.1.2 Iq2 : Taux de Couverture InDoor sur les Autres Agglomérations

Iq2 est égal au nombre de RxLev (BCCH) > -75dBm sur les autres Agglomérations divisé par le nombre total de Mesures RxLev (BCCH) sur les autres Agglomérations.

Taux de Couverture InDoor			Nombre de Points de Mesures RADIO sur Autres Agglomérations	
Iq2	Autres Agglomérations	Précision Statistique		
	72,3%	0,4%	GREENN	40 015
	72,0%	0,4%	KOZ	40 989
	71,5%	0,4%	MOOV	41 779
	58,9%	0,5%	MTN	45 952
	28,3%	0,4%	ORANGE	46 617



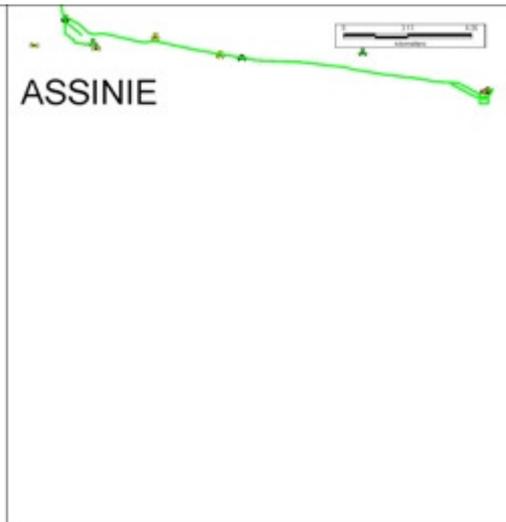
ABENGOUROU



ABOISSO



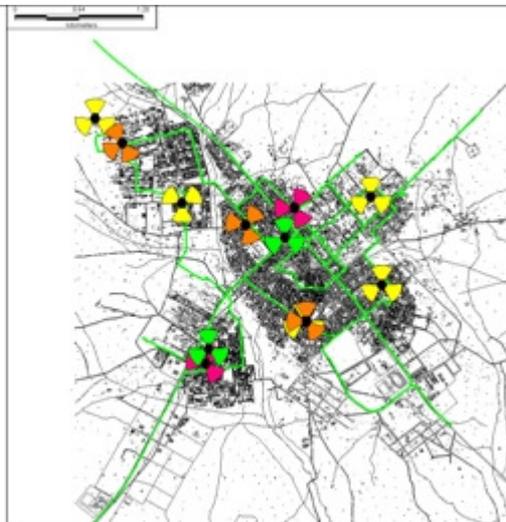
ADZOPE



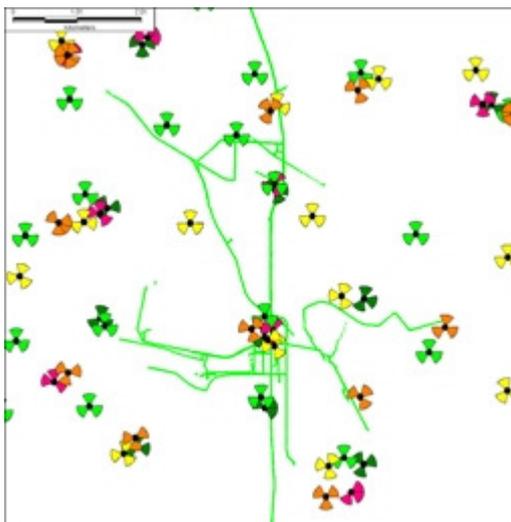
ASSINIE



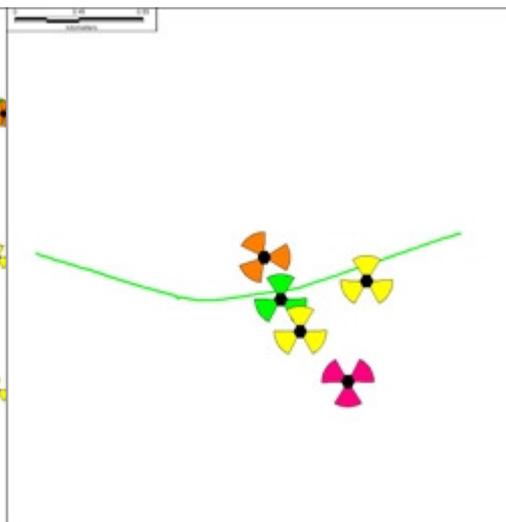
BASSAM



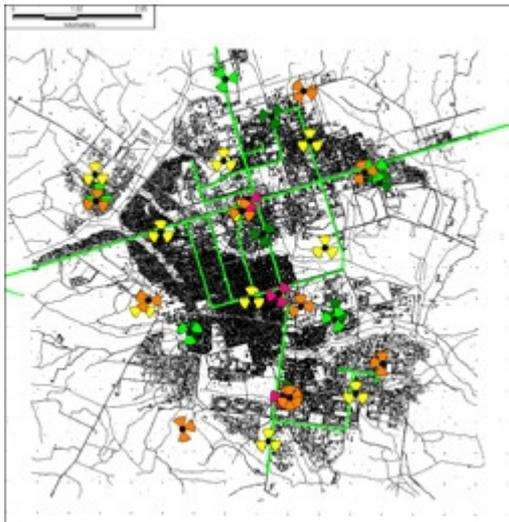
BONDOUKOU



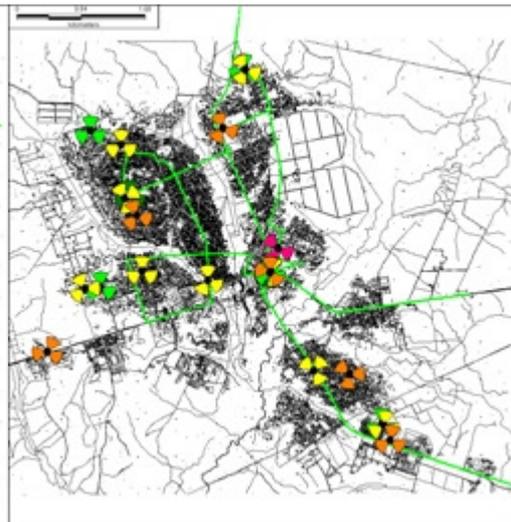
BOUAKE



BOUNDIALI



DALOA



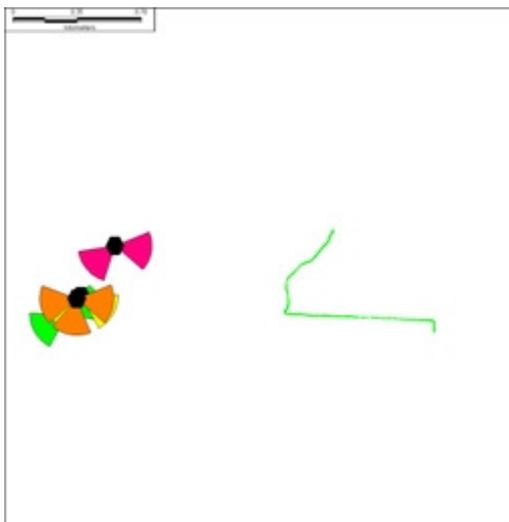
GAGNOA



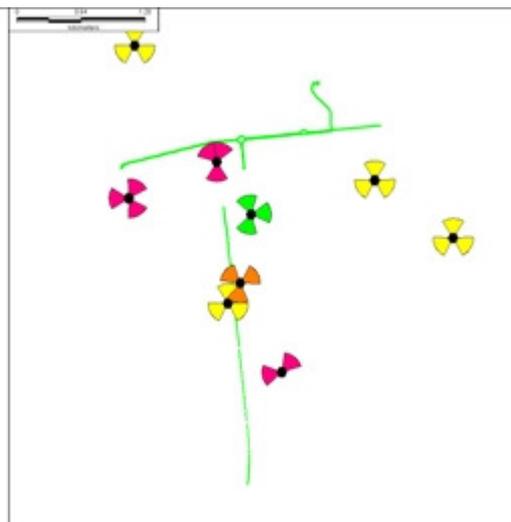
KORHOGO



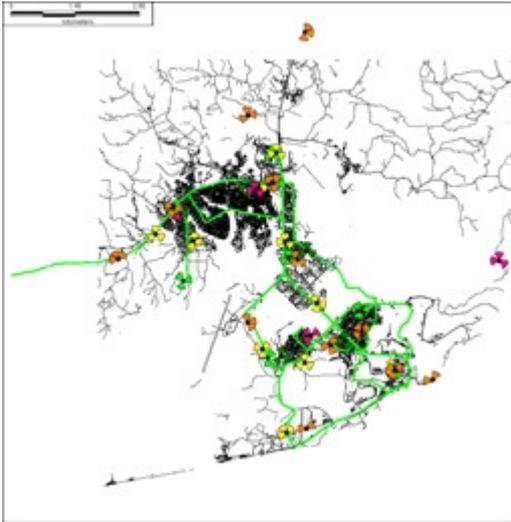
MAN



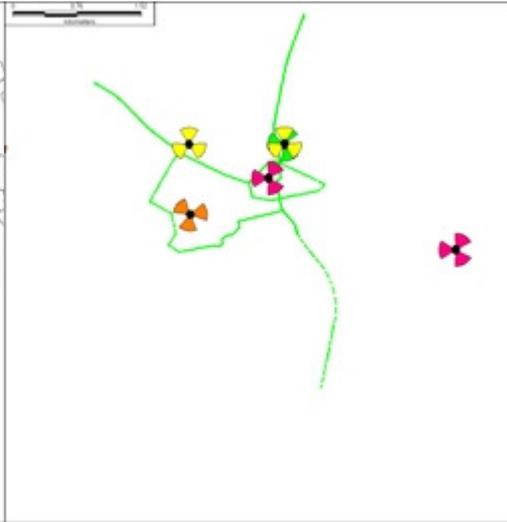
NOE



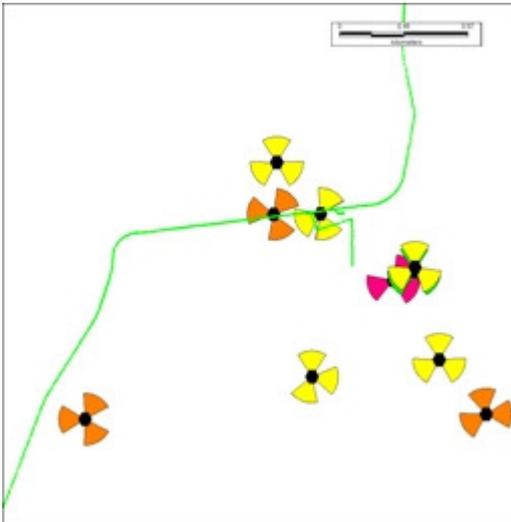
ODIENNE



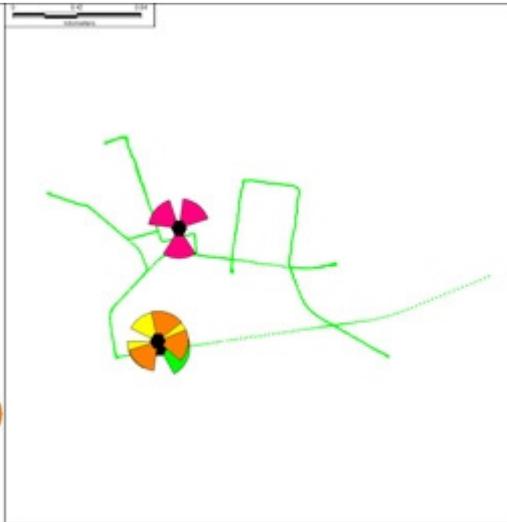
SAN PEDRO



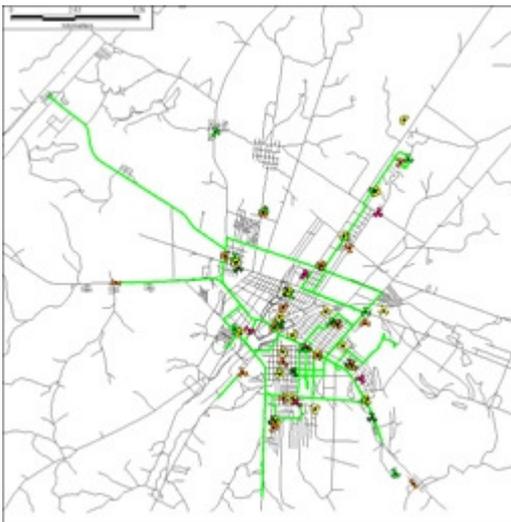
SEGUELA



SOUBRE



TANDA



YAMOUSSOUKRO

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.1.2 Taux de Couverture OutDoor

3.1.2.1 Iq3 - Taux de Couverture OutDoor - Abidjan

Iq3 est égal au nombre de RxLev (BCCH) > -85dBm sur Abidjan divisé par le nombre total de Mesures RxLev (BCCH) sur Abidjan.

Taux de Couverture OutDoor			Nombre de Points de Mesures RADIO sur ABIDJAN	
Iq3	ABIDJAN	<i>Précision Statistique</i>		
	99,81%	<i>0,03%</i>	GREENN	96 839
	99,64%	<i>0,04%</i>	KOZ	95 912
	99,56%	<i>0,04%</i>	MOOV	97 900
	99,37%	<i>0,05%</i>	MTN	97 583
	95,14%	<i>0,14%</i>	ORANGE	95 856

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.1.2.2 Iq4 - Taux de Couverture OutDoor - Autres Agglomérations

Iq4 est égal au nombre de RxLev (BCCH) > -85dBm sur les autres Agglomérations divisé par le nombre total de Mesures RxLev (BCCH) sur les autres Agglomérations.

Taux de Couverture OutDoor			Nombre de Points de Mesures RADIO sur Autres Agglomérations	
Iq4	Autres Agglomérations	Précision Statistique		
	98,5%	0,1%	KOZ	40 989
	98,4%	0,1%	MOOV	41 779
	96,9%	0,2%	MTN	45 952
	87,1%	0,3%	ORANGE	46 617
	61,1%	0,5%		

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.1.2.3 Iq5 - Taux de Couverture OutDoor - Axes Routiers

Iq5 est égal au nombre de RxLev (BCCH) > -85dBm sur les Axes Routiers divisé par le nombre total de Mesures RxLev (BCCH) sur les Axes Routiers.

Taux de Couverture OutDoor			Nombre de Points de Mesures RADIO sur les Axes Routiers	
Iq5	Axes Routiers	<i>Précision Statistique</i>		
	92,1%	<i>0,2%</i>	GREENN	42 600
	81,9%	<i>0,4%</i>	KOZ	43 980
	80,3%	<i>0,4%</i>	MOOV	44 012
	74,8%	<i>0,4%</i>	MTN	45 385
	22,9%	<i>0,4%</i>	ORANGE	49 250

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.1.3 Taux de Couverture InCar

3.1.3.1 Iq6 - Taux de Couverture InCar - Abidjan

Iq6 est égal au nombre de RxLev (BCCH) > -75dBm sur Abidjan divisé par le nombre total de Mesures RxLev (BCCH) sur Abidjan.

Taux de Couverture InCar			Nombre de Points de Mesures RADIO sur ABIDJAN	
Iq6	ABIDJAN	Précision Statistique		
	97,5%	0,1%	GREENN	96 839
	95,8%	0,1%	KOZ	95 912
	95,6%	0,1%	MOOV	97 900
	95,1%	0,1%	MTN	97 583
	92,4%	0,2%	ORANGE	95 856

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.1.3.2 Iq7 - Taux de Couverture InCar - Autres Agglomérations

Iq6 est égal au nombre de RxLev (BCCH) > -75dBm sur les autres Agglomérations divisé par le nombre total de Mesures RxLev (BCCH) sur les autres Agglomérations.

Taux de Couverture InCar			Nombre de Points de Mesures RADIO sur Autres Agglomérations	
Iq7	Autres Agglomérations	Précision Statistique		
	92,4%	0,2%	GREENN	40 015
	92,1%	0,3%	KOZ	40 989
	89,8%	0,3%	MOOV	41 779
	77,4%	0,4%	MTN	45 952
	48,8%	0,8%	ORANGE	46 617

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.1.3.3 Iq8 - Taux de Couverture InCar - Axes Routiers

Iq8 est égal au nombre de RxLev (BCCH) > -75dBm sur les Axes Routiers divisé par le nombre total de Mesures RxLev (BCCH) sur les Axes Routiers.

Taux de Couverture InCar			Nombre de Points de Mesures RADIO sur les Axes Routiers	
Iq8	Axes Routiers	Précision Statistique		
	69,4%	0,4%	GREENN	42 600
	60,8%	0,5%	KOZ	43 980
	56,9%	0,5%	MOOV	44 012
	54,8%	0,5%	MTN	45 385
	18,5%	0,4%	ORANGE	49 250

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.2 ACCESSIBILITE AUX SERVICES

3.2.1 Taux de Réussite d'un Appel VOIX

3.2.1.1 Iq9 - Taux de Réussite d'un Appel VOIX - Abidjan

Iq9 est égal au nombre d'Appels VOIX réussis et maintenus 5s sur Abidjan divisé par le nombre total de tentative d'Appel VOIX sur Abidjan.

Taux de Réussite d'un Appel VOIX			Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur ABIDJAN																	
Iq9	ABIDJAN	Précision Statistique	1 039																	
	97,5%	0,9%	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>InCar</th> <th>InDoor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: center;">899</td> <td style="text-align: center;">140</td> </tr> <tr> <td>INTRA-RESEAU</td> <td style="text-align: center;">547</td> <td style="text-align: center;">88</td> </tr> <tr> <td>INTER-RESEAU</td> <td style="text-align: center;">264</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>HYBRIDE</td> <td style="text-align: center;">88</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> </tbody> </table>				InCar	InDoor	TOTAL	899	140	INTRA-RESEAU	547	88	INTER-RESEAU	264	40	HYBRIDE	88	12
	InCar	InDoor																		
TOTAL	899	140																		
INTRA-RESEAU	547	88																		
INTER-RESEAU	264	40																		
HYBRIDE	88	12																		
	97,0%	1,0%																		
	96,7%	1,1%																		
	96,1%	1,2%																		
	95,9%	1,2%																		

 ATCI <small>Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire</small>	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.2.1.2 Iq10 - Taux de Réussite d'un Appel VOIX - Autres Agglomérations

Iq10 est égal au nombre d'Appels VOIX réussis et maintenus 5s sur les autres Agglomérations divisé par le nombre total de tentative d'Appel VOIX sur les autres Agglomérations.

Taux de Réussite d'un Appel VOIX		
Iq10	Autres Agglomérations	<i>Précision Statistique</i>
 On est ensemble	95,0%	1,9%
	94,5%	2,0%
	93,7%	2,1%
	91,5%	2,4%
 GreenN <small>GREEN NETWORK</small>	81,2%	3,4%
Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur Autres Agglomérations		
505		

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.2.1.3 Iq11 - Taux de Réussite d'un Appel VOIX - Axes Routiers

Iq11 est égal au nombre d'Appels VOIX réussis et maintenus 5s sur les Axes Routiers divisé par le nombre total de tentative d'Appel VOIX sur les Axes Routiers.

Taux de Réussite d'un Appel VOIX		
Iq11	Axes Routiers	<i>Précision Statistique</i>
	65,5%	4,3%
	63,4%	4,4%
	56,9%	4,5%
	47,0%	4,5%
	35,1%	4,3%

Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur Axes Routiers
464

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.2.2 Taux de Réussite d'Envoi de SMS

3.2.2.1 Iq12 - Taux de Réussite d'Envoi de SMS - Abidjan

Iq12 est égal au nombre de SMS envoyés sur Abidjan divisé par le nombre total de tentative d'envoi de SMS sur Abidjan.

Taux de Réussite d'un SMS		
Iq12	ABIDJAN	<i>Précision Statistique</i>
	100,0%	<i>0,0%</i>
	100,0%	<i>0,0%</i>
	100,0%	<i>0,0%</i>
	100,0%	<i>0,0%</i>
	100,0%	<i>0,0%</i>

Nombre d'Envoi SMS sur ABIDJAN		
500		
TOTAL	InCar	InDoor
	360	140

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.2.2.2 Iq13 - Taux de Réussite d'Envoi de SMS - Autres Agglomérations

Iq13 est égal au nombre de SMS envoyés sur les Autres Agglomérations divisé par le nombre total de tentative d'envoi de SMS sur les Autres Agglomérations.

Taux de Réussite d'un SMS		
Iq14	Autres Agglomérations	<i>Précision Statistique</i>
 On est ensemble	100,0%	<i>0,0%</i>
	100,0%	<i>0,0%</i>
	100,0%	<i>0,0%</i>
	100,0%	<i>0,0%</i>
 GREEN NETWORK	80,5%	<i>3,0%</i>

Nombre d'Envoi SMS sur Autres Agglomérations		
502		
TOTAL	InCar 442	InDoor 60

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.2.3 Taux de Réussite d'une Connexion DATA

3.2.3.1 Iq15 - Taux de Réussite d'une Connexion DATA - Abidjan

Iq15 est égal au nombre de Connexion DATA réussies sur Abidjan divisé par le nombre total de tentative de Connexion DATA sur Abidjan.

Taux de Réussite d'une Connexion DATA			Nombre de Tentatives de Connexion DATA sur ABIDJAN
Iq15	ABIDJAN	<i>Précision Statistique</i>	
	94,0%	4,7%	
	93,0%	5,0%	
	92,0%	5,3%	
	72,0%	8,8%	
	49,0%	9,8%	
			100

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.2.3.2 Iq16 - Taux de Réussite d'une Connexion DATA - Autres Agglomérations

Iq16 est égal au nombre de Connexion DATA réussies sur les Autres Agglomérations divisé par le nombre total de tentative de Connexion DATA sur les Autres Agglomérations.

Taux de Réussite d'une Connexion DATA		
Iq16	Autres Agglomérations	Précision Statistique
	98,0%	2,0%
	93,9%	3,3%
	80,8%	5,5%
	78,8%	5,7%
	71,7%	6,3%
		Nombre de Tentatives de Connexion DATA sur Autres Agglomérations
		99

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3 QUALITE DE SERVICE PERÇUE PAR LE CLIENT FINAL

3.3.1 Service VOIX

3.3.1.1 Iq17 - Taux de Qualité Parfaite d'un Appel VOIX - Abidjan

Iq17 est égal au nombre d'Appel VOIX réussi, maintenu 2min et de Qualité Parfaite sur Abidjan divisé par le nombre total de tentative d'Appels VOIX sur Abidjan.

Taux de Qualité Parfaite d'un Appel VOIX			Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur ABIDJAN																	
Iq17	ABIDJAN	Précision Statistique																		
	94,6%	1,4%	1 039 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">InCar</td> <td style="text-align: center;">InDoor</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: center;">899</td> <td style="text-align: center;">140</td> </tr> <tr> <td>INTRA-RESEAU</td> <td style="text-align: center;">547</td> <td style="text-align: center;">88</td> </tr> <tr> <td>INTER-RESEAU</td> <td style="text-align: center;">264</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>HYBRIDE</td> <td style="text-align: center;">88</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> </table>				InCar	InDoor	TOTAL	899	140	INTRA-RESEAU	547	88	INTER-RESEAU	264	40	HYBRIDE	88	12
	InCar	InDoor																		
TOTAL	899	140																		
INTRA-RESEAU	547	88																		
INTER-RESEAU	264	40																		
HYBRIDE	88	12																		
	93,8%	1,5%																		
	92,8%	1,6%																		
	88,4%	2,0%																		
	86,0%	2,1%																		

 Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.1.2 Iq18 - Taux de Qualité Parfaite d'un Appel VOIX - Autres Agglomérations

Iq18 est égal au nombre d'Appel VOIX réussi, maintenu 2min et de Qualité Parfaite sur les Autres Agglomérations divisé par le nombre total de tentative d'Appels VOIX sur les Autres Agglomérations.

Taux de Qualité Parfaite d'un Appel VOIX		
Iq18	Autres Agglomérations	<i>Précision Statistique</i>
	91,7%	2,4%
	91,3%	2,5%
 <small>On est ensemble</small>	86,3%	3,0%
	85,5%	3,1%
 <small>GREEN NETWORK</small>	77,8%	3,6%
Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur Autres Agglomérations		
505		

 Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.1.3 Iq19 - Taux de Qualité Parfaite d'un Appel VOIX - Axes Routiers

Iq19 est égal au nombre d'Appel VOIX réussi, maintenu 2min et de Qualité Parfaite sur les Axes Routiers divisé par le nombre total de tentative d'Appels VOIX sur les Axes Routiers.

Taux de Qualité Parfaite d'un Appel VOIX		
Iq19	Axes Routiers	<i>Précision Statistique</i>
	53,0%	4,5%
	53,0%	4,5%
	52,8%	4,5%
	37,5%	4,4%
	29,1%	4,1%

Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur Axes Routiers 464
--

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.1.4 Iq20 - Taux de Réussite et de Maintien d'un Appel VOIX - Abidjan

Iq20 est égal au nombre d'Appel VOIX réussi et maintenu 2min sur Abidjan divisé par le nombre total de tentative d'Appels VOIX sur Abidjan.

Taux de Réussite et de Maintien d'un Appel VOIX			Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur ABIDJAN																	
Iq20	ABIDJAN	<i>Précision Statistique</i>	1 039																	
	95,9%	1,2%	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>InCar</th> <th>InDoor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: center;">899</td> <td style="text-align: center;">140</td> </tr> <tr> <td>INTRA-RESEAU</td> <td style="text-align: center;">547</td> <td style="text-align: center;">88</td> </tr> <tr> <td>INTER-RESEAU</td> <td style="text-align: center;">264</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>HYBRIDE</td> <td style="text-align: center;">88</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> </tbody> </table>				InCar	InDoor	TOTAL	899	140	INTRA-RESEAU	547	88	INTER-RESEAU	264	40	HYBRIDE	88	12
	InCar	InDoor																		
TOTAL	899	140																		
INTRA-RESEAU	547	88																		
INTER-RESEAU	264	40																		
HYBRIDE	88	12																		
	95,4%	1,3%																		
	94,5%	1,4%																		
	94,1%	1,4%																		
	91,0%	1,7%																		

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.1.5 Iq21 - Taux de Réussite et de Maintien d'un Appel VOIX - Autres Agglomérations

Iq21 est égal au nombre d'Appel VOIX réussi et maintenu 2min sur les Autres Agglomérations divisé par le nombre total de tentative d'Appels VOIX sur les Autres Agglomérations.

Taux de Réussite et de Maintien d'un Appel VOIX		
Iq21	Autres Agglomérations	<i>Précision Statistique</i>
 On est ensemble	93,0%	2,2%
	92,5%	2,3%
	91,9%	2,4%
	87,1%	2,9%
	78,6%	3,6%
Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur Autres Agglomérations		
505		

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.1.6 Iq22 - Taux de Réussite et de Maintien d'un Appel VOIX - Axes Routiers

Iq22 est égal au nombre d'Appel VOIX réussi et maintenu 2min sur les Axes Routiers divisé par le nombre total de tentative d'Appels VOIX sur les Axes Routiers.

Taux de Réussite et de Maintien d'un Appel VOIX		
Iq22	Axes Routiers	Précision Statistique
	53,6%	4,5%
	53,2%	4,5%
	53,2%	4,5%
	41,6%	4,5%
	30,4%	4,2%

Nombre d'Appels VOIX Réalisés sur Axes Routiers 464
--

 ATCI <small>Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire</small>	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.2 Service SMS

3.3.2.1 Iq23 - Taux de Réussite d'un SMS reçu dans les 30s sans erreur - Abidjan

Iq23 est égal au nombre de SMS reçu dans les 30s sans erreur sur Abidjan divisé par le nombre total de tentative d'envois de SMS sur Abidjan.

Taux de Réussite d'un SMS reçu en moins de 30s sans erreur											
Iq23	ABIDJAN	<i>Précision Statistique</i>									
	100,0%	0,0%	Nombre d'Envoi SMS sur ABIDJAN 500 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">InCar</td> <td style="text-align: center;">InDoor</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: center;">360</td> <td style="text-align: center;">140</td> </tr> </table>				InCar	InDoor	TOTAL	360	140
	InCar	InDoor									
TOTAL	360	140									
	100,0%	0,0%									
	99,4%	0,7%									
	97,2%	1,4%									
	92,8%	2,3%									

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.2.2 Iq24 - Taux de Réussite d'un SMS reçu dans les 30s sans erreur - Autres Agglomérations

Iq24 est égal au nombre de SMS reçu dans les 30s sans erreur sur les Autres Agglomérations divisé par le nombre total de tentative d'envois de SMS sur les Autres Agglomérations.

Taux de Réussite d'un SMS reçu en moins de 30s sans erreur			Nombre d'Envoi SMS sur Autres Agglomérations								
Iq24	Autres Agglomérations	<i>Précision Statistique</i>									
	98,8%	1,0%	502 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">InCar</td> <td style="text-align: center;">InDoor</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TOTAL</td> <td style="text-align: center;">442</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> </table>				InCar	InDoor	TOTAL	442	60
	InCar	InDoor									
TOTAL	442	60									
	98,0%	1,2%									
	95,8%	1,8%									
	78,1%	3,6%									
	78,1%	3,6%									

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.2.3 Iq26 - Taux de Réussite d'une SMS reçu entre 30s et 2min sans erreur - Abidjan

Iq26 est égal au nombre de SMS reçu entre 30s et 2min sans erreur sur Abidjan divisé par le nombre total de tentative d'envois de SMS sur Abidjan.

Taux de Réussite d'un SMS reçu entre 30s et 2min sans erreur			Nombre d'Envoi SMS sur ABIDJAN								
Iq26	ABIDJAN	<i>Précision Statistique</i>									
	0,0%	<i>0,0%</i>	500 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">InCar</td> <td style="text-align: center;">InDoor</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: center;">360</td> <td style="text-align: center;">140</td> </tr> </table>				InCar	InDoor	TOTAL	360	140
	InCar	InDoor									
TOTAL	360	140									
	0,0%	<i>0,0%</i>									
	0,0%	<i>0,0%</i>									
	0,0%	<i>0,0%</i>									
	0,0%	<i>0,0%</i>									

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.2.4 Iq27 - Taux de Réussite d'une SMS reçu entre 30s et 2min sans erreur - Autres Agglomérations

Iq27 est égal au nombre de SMS reçu entre 30s et 2min sans erreur sur les Autres Agglomérations divisé par le nombre total de tentative d'envois de SMS sur les Autres Agglomérations.

Taux de Réussite d'un SMS reçu entre 30s et 2min sans erreur											
Iq27	Autres Agglomérations	<i>Précision Statistique</i>									
	0,0%	<i>0,0%</i>	Nombre d'Envoi SMS sur Autres Agglomérations <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 10px 0;">502</div> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">InCar</td> <td style="text-align: center;">InDoor</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">TOTAL</td> <td style="text-align: center;">442</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> </table>				InCar	InDoor	TOTAL	442	60
	InCar	InDoor									
TOTAL	442	60									
	0,0%	<i>0,0%</i>									
	0,0%	<i>0,0%</i>									
	0,0%	<i>0,0%</i>									
	0,0%	<i>0,0%</i>									

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.3 Service DATA

3.3.3.1 Iq29 - Temps Moyen d'accès au Service DATA - Abidjan

Iq29 est égal à la Moyenne des Temps des Connexions Réussies au service DATA sur Abidjan.

Temps Moyen d'accès au Service DATA		
Iq29	ABIDJAN	<i>Nombre d'Accès</i>
	12,78s	94
	13,33s	92
	14,44s	49
	15,51s	72
	24,41s	93
		Nombre de Tentatives de Connexion DATA sur ABIDJAN
		100

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.3.2 Iq30 - Temps Moyen d'accès au Service DATA - Autres Agglomérations

Iq30 est égal à la Moyenne des Temps des Connexions Réussies au service DATA sur les Autres Agglomérations.

Temps Moyen d'accès au Service DATA		
Iq30	Autres Agglomérations	<i>Nombre d'Accès</i>
	13,23s	93
	13,42s	71
	13,73s	78
	15,08s	97
	15,58s	80

 ATCI <small>Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire</small>	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.3 Iq31 - Temps Moyen de Téléchargement DATA - Abidjan

Iq31 est égal à la Moyenne des Temps de Téléchargements DATA Réussis sur Abidjan.

Temps Moyen de Téléchargement DATA		
Iq31	ABIDJAN	<i>Nombre de Téléchargement</i>
	273,94s	77
	293,18s	28
	297,95s	83
	323,94s	87
	479,24s	32

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.3.4 Iq32 - Temps Moyen de Téléchargement DATA - Autres Agglomérations

Iq32 est égal à la Moyenne des Temps de Téléchargements DATA Réussis sur les Autres Agglomérations.

Temps Moyen de Téléchargement DATA		
Iq32	Autres Agglomérations	<i>Nombre de Téléchargement</i>
	257,17s	51
	294,15s	58
	321,07s	60
	364,00s	88
	478,41s	35

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.3.1 Iq33 - Taux de Réussite d'un Téléchargement DATA - Abidjan

Iq33 est égal au nombre de Téléchargements DATA réussis divisé par le nombre de tentative de Téléchargements DATA sur Abidjan.

Taux de Réussite d'un Téléchargement DATA		
Iq33	ABIDJAN	<i>Précision Statistique</i>
	87,0%	6,6%
	83,0%	7,4%
	77,0%	8,2%
	32,0%	9,1%
	28,0%	8,8%
Nombre de Tentatives de Connexion DATA sur ABIDJAN		
100		

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

3.3.3.2 Iq34 - Taux de Réussite d'un Téléchargement DATA - Autres Agglomérations

Iq34 est égal au nombre de Téléchargements DATA réussis divisé par le nombre de tentative de Téléchargements DATA sur les Autres Agglomérations.

Taux de Réussite d'un Téléchargement DATA		
Iq34	Autres Agglomérations	<i>Précision Statistique</i>
	87,9%	6,4%
	60,6%	9,6%
	58,6%	9,7%
	51,5%	9,8%
	35,4%	9,4%
Nombre de Tentatives de Connexion DATA sur Autres Agglomérations		99

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

4 ANALYSES

4.1 QUALITE DE LA COUVERTURE RADIO

4.1.1 Abidjan

Sur Abidjan, la couverture radio OutDoor est largement assurée avec plus de 99% des points de Mesures pour 4 Opérateurs sur 5. Seul ORANGE ne présente que 95% des points à ce niveau, soit 5% de points hors ou mauvaise couverture, ce qui est sans doute dû à un défaut de Réseau. Ceci est d'ailleurs corroboré par un nombre d'échecs et de coupures de communication supérieur aux 4 autres Opérateurs.

Néanmoins, l'opérateur MTN se distingue nettement des autres Opérateurs pour la couverture InCar et InDoor.

La Couverture radio sur Abidjan étant assurée par les 5 Opérateurs, la différence constatée dans le nombre de Cellules Radio entre les Opérateurs lors de l'Audit est fonction du niveau de densification des réseaux :

- ORANGE : 1 339 Cellules,
- MTN : 1 239 Cellules,
- KOZ : 627 Cellules,
- MOOV : 582 Cellules,
- GREEN : 463 Cellules.

4.1.2 Axes Routiers

ORANGE semble couvrir le mieux les Axes Routiers de l'AUDIT 2009 avec 402 Cellules répertoriées :

- ORANGE : 402 Cellules,
- MTN : 347 Cellules,
- MOOV : 220 Cellules,
- KOZ : 174 Cellules,
- GREENN : 95 Cellules.

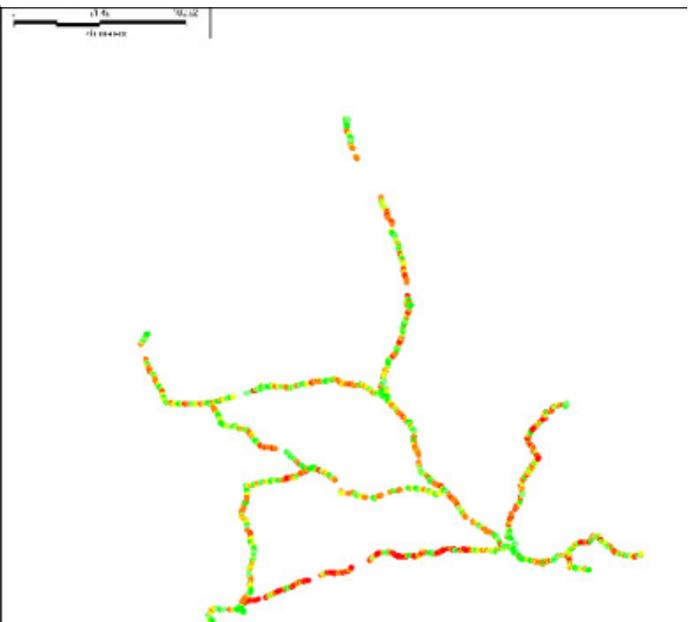
 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

4.1.3 Axes Routiers Supplémentaires

Durant tous les déplacements, des Mesures Radio (RxLev en Idle) ont été effectuées. Les Résultats des Axes Routiers non demandés par l'Audit sont les suivants :

Taux de Couverture InCar			Nombre de Points de Mesures RADIO sur les Axes Routiers Supplémentaires	
-	Axes Routiers Supplémentaires	Précision Statistique		
	73,9%	0,4%	45 638	
	61,6%	0,4%	48 027	
	58,0%	0,4%	46 910	
	57,3%	0,5%	48 590	
	32,8%	0,4%	49 150	

Taux de Couverture Outdoor		
-	Axes Routiers Supplémentaires	Précision Statistique
	93,7%	0,2%
	80,7%	0,4%
	77,8%	0,4%
	71,1%	0,4%
	43,6%	0,5%



	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

4.1.4 Autres Agglomérations

Seule, TEHINI n'est couverte par aucun des cinq Réseaux.

A l'exception de GREENN, les quatre autres réseaux couvrent les 19 Agglomérations restantes.

Agglomérations AUDIT 2009					
ABENGOUROU	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
ABOISSO		OUI	OUI	OUI	OUI
ADZOPE		OUI	OUI	OUI	OUI
ASSINIE	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
BASSAM	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
BONDOUKOU		OUI	OUI	OUI	OUI
BOUAKE	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
BOUNDIALI		OUI	OUI	OUI	OUI
DALOA	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
GAGNOA		OUI	OUI	OUI	OUI
KORHOGO	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
MAN	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
NOE		OUI	OUI	OUI	OUI
ODIENNE		OUI	OUI	OUI	OUI
SAN PEDRO	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
SEQUELA		OUI	OUI	OUI	OUI
SOUBRE		OUI	OUI	OUI	OUI
TANDA		OUI	OUI	OUI	OUI
TEHINI					
YAMOOUSSOUKRO	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
TOTAL sur 20	9	19	19	19	19

Au total, les Opérateurs disposent sur les 20 Agglomérations de l'Audit 2009 de :

- MTN : 370 Cellules,
- ORANGE : 315 Cellules,
- MOOV : 167 Cellules,
- KOZ : 156 Cellules,
- GREENN : 94 Cellules.

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

4.2 QUALITE DE SERVICE VOIX

Sur Abidjan, nous constatons bien qu'une Couverture Radio médiocre pour ORANGE entraine une Qualité de Service VOIX médiocre, ce qui est logique.

Mais à l'inverse, la meilleure Couverture Radio de MTN n'entraine pas la meilleure Qualité de Service VOIX. En effet, MOOV avec une couverture radio moyenne a la meilleure qualité de service VOIX.

Des problèmes de réglage de réseaux pour KOZ : sur les autres agglomérations, 7% des communications sont de qualité mauvaise, ce qui pourrait être facilement amélioré.

D'une manière générale, les Axes Routiers, pourtant principaux et reliant Abidjan aux principales villes, ne présentent pas une Qualité de Service suffisantes, même si ORANGE, MTN et MOOV sont très proches.
GREENN et KOZ sont détachés.

4.3 QUALITE DE SERVICE SMS

Dans les Agglomérations mesurées lors de cet Audit, la disponibilité du Service SMS pour les 5 Opérateurs est parfaite quand la Couverture Radio est présente.

La distribution des SMS dans les 30 secondes est très satisfaisante pour les 5 Opérateurs qui, lorsque ce n'est pas dans les 30 premières secondes, ne se fait globalement pas.

4.4 QUALITE DE SERVICE DATA

Gros problème de disponibilité du service DATA pour KOZ sur Abidjan (seulement 49%).

Pour MTN, plus de la moitié des Téléchargements commencés n'arrivent pas à terme. Peut être un problème technique ponctuel sur Abidjan.

A l'identique, même problème pour ORANGE mais sur les autres agglomérations.

D'une manière générale, le service DATA des 5 Opérateurs n'est pas suffisamment fiable ni performant, surtout pour des téléchargements de 1 Mo, soit équivalents à une photo.

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

5 CLASSEMENT COTE D'IVOIRE

Pour rappel, le classement des Réseaux au regard de leur qualité de service n'est là que pour créer une émulation entre les Opérateurs, permettant ainsi l'amélioration globale de la Qualité de Service, quelque soit les réseaux.

Nous proposons ici, un Classement Général, basé sur le nombre de fois un réseau est classé premier sur l'ensemble des Indicateurs Qualité.
En cas d'égalité, nous départageons les réseaux par le nombre de fois ils sont classés second, et ainsi de suite.

Complétant le Classement Général, nous proposons sur le même principe, le Classement des Réseaux par Service :

- Couverture Radio,
- Accessibilité,
- Qualité de Service VOIX,
- Qualité de Service SMS,
- Qualité de Service DATA.

5.1 CLASSEMENT GENERAL - MEILLEUR RESEAU

L'ensemble des 31 Indicateurs Qualité sont pris en compte.

CLASSEMENT GENERAL		
2009	Nombre de Classement Premier	
	13	
	12	
	11	
	7	
	5	

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

5.2 CLASSEMENT RADIO - MEILLEURE COUVERTURE RADIO

Les Indicateurs Qualité 1 à 8 sont pris en compte.

CLASSEMENT RADIO		
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>
	5	1
	3	1
	0	3
	0	2
	0	1

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

5.3 CLASSEMENT ACCESSIBILITE - MEILLEURE DISPONIBILITE DE RESEAU

Les Indicateurs Qualité 9 à 16 sont pris en compte.

CLASSEMENT ACCESSIBILITE			
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>	<i>Nombre de Classement Troisième</i>
	4	3	0
	3	1	1
	3	1	0
	2	1	0
	2	0	4

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

5.4 CLASSEMENT QOS VOIX - MEILLEUR SERVICE VOIX

Les Indicateurs Qualité 17 à 22 sont pris en compte.

CLASSEMENT QoS VOIX		
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>
	3	2
	2	0
	1	4
	1	0
	0	0

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

5.5 CLASSEMENT QOS SMS - MEILLEUR SERVICE SMS

Les Indicateurs Qualité 23 à 28 sont pris en compte.

CLASSEMENT QoS SMS			
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>	<i>Nombre de Classement Troisième</i>
	3	0	1
	3	0	0
	3	0	0
	2	0	2
	2	0	0

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

5.6 CLASSEMENT QOS DATA - MEILLEUR SERVICE DATA

Les Indicateurs Qualité DATA 29, 30, 33 et 34 sont pris en compte.

CLASSEMENT QoS DATA		
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>
	2	1
	2	0
	1	3
	1	1
	0	1

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

6 CLASSEMENT ABIDJAN

Du fait de l'importance d'Abidjan en Côte d'Ivoire en termes télécoms, et que tous les réseaux ne couvrent pas l'ensemble du pays, nous proposons ici, un Classement Général Abidjan, basé sur le nombre de fois où un réseau est classé premier sur l'ensemble des Indicateurs Qualité concernant Abidjan.

En cas d'égalité, nous départageons les réseaux par le nombre de fois ils sont classés second, et ainsi de suite.

Complétant le Classement Général Abidjan, nous proposons sur le même principe, le Classement des Réseaux par Service :

- Couverture Radio Abidjan,
- Accessibilité Abidjan,
- Qualité de Service VOIX Abidjan,
- Qualité de Service SMS Abidjan,
- Qualité de Service DATA Abidjan.

6.1 CLASSEMENT GENERAL - MEILLEUR RESEAU SUR ABIDJAN

Les Indicateurs Qualité 1, 3, 5, 6, 9, 12, 15, 17, 20, 23, 26, 29, 31 et 33 sont pris en compte.

CLASSEMENT GENERAL ABIDJAN		
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>
	6	1
	5	3
	4	4
	4	1
	3	1

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

6.2 CLASSEMENT RADIO - MEILLEURE COUVERTURE RADIO SUR ABIDJAN

Les Indicateurs Qualité 1, 3 et 6 sont pris en compte.

CLASSEMENT RADIO ABIDJAN			
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>	<i>Nombre de Classement Troisième</i>
	3	0	0
	0	2	1
	0	1	1
	0	0	1
	0	0	0

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

6.3 CLASSEMENT ACCESSIBILITE - MEILLEURE DISPONIBILITE DE RESEAU SUR ABIDJAN

Les Indicateurs Qualité 9, 12 et 15 sont pris en compte.

CLASSEMENT ACCESSIBILITE ABIDJAN			
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>	<i>Nombre de Classement Troisième</i>
	2	1	0
	2	1	0
	1	0	1
	1	0	1
	1	0	0

 ATCI Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

6.4 CLASSEMENT QOS VOIX - MEILLEUR SERVICE VOIX SUR ABIDJAN

Les Indicateurs Qualité 17 et 20 sont pris en compte.

CLASSEMENT QoS VOIX ABIDJAN				
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>	<i>Nombre de Classement Troisième</i>	<i>Nombre de Classement Quatrième</i>
	2	0	0	0
	0	2	0	0
	0	0	2	0
	0	0	0	1
	0	0	0	1

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

6.5 CLASSEMENT QOS SMS - MEILLEUR SERVICE SMS SUR ABIDJAN

Les Indicateurs Qualité 23 et 26 sont pris en compte.

CLASSEMENT QoS SMS ABIDJAN				
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>	<i>Nombre de Classement Troisième</i>	<i>Nombre de Classement Quatrième</i>
	2	0	0	0
	2	0	0	0
	1	0	1	0
	1	0	0	1
	1	0	0	0

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

6.6 CLASSEMENT QOS DATA - MEILLEUR SERVICE DATA SUR ABIDJAN

Les Indicateurs Qualité DATA 29 et 33 sont pris en compte.

CLASSEMENT QoS DATA ABIDJAN			
2009	Nombre de Classement Premier	<i>Nombre de Classement Second</i>	<i>Nombre de Classement Troisième</i>
	1	1	0
	1	0	0
	0	1	1
	0	0	1
	0	0	0

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

7 CONCLUSIONS

7.1 COMPARAISON COTE D'IVOIRE AVEC RESEAUX ETRANGERS

En Côte d'Ivoire comme d'une manière générale en Afrique, la spécificité de l'utilisation massive du service « pré payé » ne permet pas une comparaison rigoureuse avec les réseaux européens, adeptes du service « post payé ».

En effet, il n'est donc pas rare de constater en Afrique et bien sur en Côte d'Ivoire, des utilisateurs possédant plusieurs téléphones mobiles avec des cartes SIM de réseaux différents. Ainsi, ils les utilisent en fonction du coût, des différentes Offres Commerciales ponctuelles, mais également en fonction de la Qualité de Service de l'endroit ou du moment où ils se trouvent.

Il est donc habituel de constater qu'un Opérateur ne domine pas ses concurrents en termes de Qualité de Service, partout et pour tous les Services.

La Qualité de Service des meilleurs réseaux sur Abidjan concernant les services VOIX et SMS sont situés au niveau ou même au dessus des capitales de la sous-région, et pourrait même être comparée à certains réseaux européens.

Néanmoins, la Qualité globale du service DATA constatée n'est pas au niveau attendu pour faire du service DATA performant.

Enfin, en dehors d'Abidjan, la Qualité de Service globale des 5 Opérateurs devra être améliorée pour permettre la disponibilité des services mobiles à tous.

7.2 PRECONISATION D'EVOLUTION DES CAHIERS DES CHARGES DES LICENCES GSM

Très peu d'incitation contractuelle dans les Cahiers des Charges des Licences GSM actuels concernant la Qualité de Service :

- Pas d'obligation de couverture géographique,
- Pas d'obligation de Qualité de Service de bout en bout ou « vision client final »,
- Pas d'obligation de Qualité de Service du service SMS, DATA, etc.

Faire évoluer aujourd'hui les Obligations des Opérateurs en termes de Qualité de Service peut être problématique :

- Diversité entre Opérateurs (certains sont en place depuis plusieurs années, d'autres ouvrent commercialement leur réseau, d'autres sont encore en cours de premier déploiement...),
- Difficulté de négociation pour l'ATCI sans accorder de « contre partie ».

Ainsi, nous proposons qu'à l'occasion de l'attribution prochaine de licences d'exploitation de réseaux 3G, de nouvelles obligations de couverture et de qualité de service 2G soient proposées aux candidats.

Cela permettra de développer le service téléphonie mobile sur l'ensemble du pays tout en déployant les services de troisième génération dans les zones à fort potentiel comme Abidjan et les grandes agglomérations ivoiriennes.

7.3 PRECONISATIONS POUR LES AUDITS SUIVANTS

7.3.1 Protocole DATA

Un travail de fond doit être réalisé par l'ATCI afin de déterminer un Protocole DATA qui soit représentatif de l'Usage en Côte d'Ivoire.

Etude Réalisée par PMIC Conseil	Version	Page 59 sur 60
<i>Référence</i> : PMIC/ATCI/0903-ET02	1.1	

	Titre	Date
	RAPPORT FINAL D'AUDIT 2009 AUDIT DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX MOBILES EN COTE D'IVOIRE	19/11/09

Ainsi, une étude de cet Usage réalisée avec les Opérateurs peut être menée permettant de reproduire le comportement moyen de l'utilisateur des Services DATA en Côte d'Ivoire et ainsi, en déterminer un Protocole de Mesures afin d'évaluer la Qualité de Service offerte.

PMI CONSEIL peut assister l'ATCI pour la mise en œuvre et la réalisation de cette Etude en collaboration avec les Opérateurs.

7.3.2 Etendue de l'Audit

Par définition, un Audit est ponctuel et ne représente donc qu'une « photo » de l'instant où il a été réalisé.

Devant l'importance que représente Abidjan sur l'ensemble du pays, un second Audit réalisé annuellement, uniquement sur Abidjan, permettrait de vérifier la tenue et l'amélioration de la Qualité de Service.