

Rapport de synthèse des résultats de l’audit de la qualité de service des réseaux de téléphonie mobile

2^{ème} trimestre 2018



Juillet 2018

SOMMAIRE

1. OBJECTIFS ET METHODOLOGIE	3
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS	3
VILLES AUDITEES	3
1.2 METHODOLOGIE	3
1.2.1 Mesures de Qualité de service voix.....	3
1.2.2 Mesures de Qualité de service Data (Internet).....	4
2. RESULTATS DES MESURES DES INDICATEURS SUR LES DIFFERENTS RESEAUX.....	5
2.1 . QUALITE DU SERVICE VOIX 2G.....	5
2.2 . QUALITE DU SERVICE DE DONNEES INTERNET 3G	6
2.2.1. Fiabilité des transferts de données internet	6
2.2.1. Débits des transferts de données internet.....	7
3. COMPARAISONS DES RESULTATS AVEC CEUX DU 1ER TRIMESTRE DE L'ANNEE	8
3.1.SERVICE VOIX 2G	8
3.2.SERVICE DATA 3G	9
3.2.1. Taux de succès de transfert de données	9
3.2.2. Débits de transfert de données	9
4. CONCLUSION	10

1. OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

1.1 Contexte et objectifs

L'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) a pour mission de veiller au respect des dispositions du cahier des charges des différents opérateurs légalement installés au Burkina Faso.

Afin d'évaluer le niveau de qualité délivré par les opérateurs de téléphonie mobile, des missions de contrôles inopinés sont régulièrement réalisées.

C'est ainsi qu'au cours du deuxième trimestre 2018, l'ARCEP a entrepris une campagne de mesure et de contrôle de la couverture et de la qualité de service des réseaux mobiles 2G et 3G dans onze (11) villes à travers le pays.

Cette campagne d'audit a permis de contrôler :

- la qualité du service voix 2G ;
- la qualité du service de données Internet 3G.

Villes auditées

1.	OUAGADOUGOU	7.	KOUDOUGOU
2.	BOBO-DIOULASSO	8.	DEDOUGOU
3.	BANFORA	9.	DORI
4.	REO	10.	KAYA
5.	TOMA	11.	ZINIARE
6.	TOUGAN		

FIGURE 1 . LISTE DES VILLES AUDITEES

1.2 Méthodologie

1.2.1 Mesures de Qualité de service voix

L'objectif de ces mesures est de tester l'accessibilité et le maintien du service. Le protocole de test utilisé est le suivant :

- mesures réalisées en dynamique et en simultané sur l'ensemble des opérateurs ;
- appel de 2 minutes de durée de communication et 15 secondes de durée d'établissement d'appel (time out) ;
- appel vers des mobiles de réception situés dans les locaux de l'ARCEP ;
- tout appel n'ayant pas abouti au délai des 15 secondes est compté comme un appel bloqué ;
- deux tentatives successives sont séparées au minimum de 20 secondes.

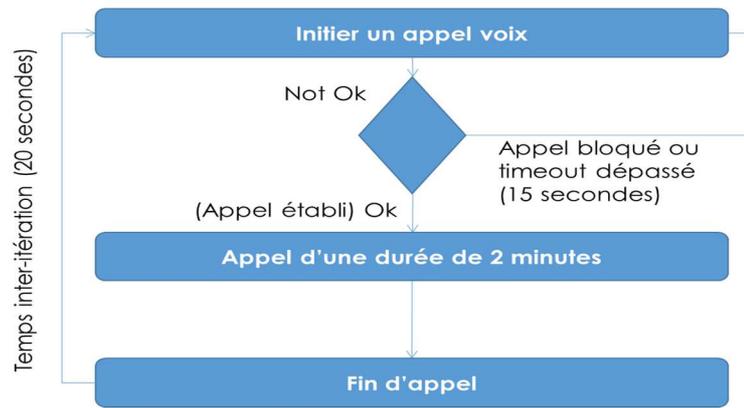


FIGURE 2 . PROTOCOLE DE MESURE QoS VOIX

Le taux de coupure est calculé en divisant le nombre de coupure par le nombre d’appels réussis. Il intègre l’ensemble des coupures quelle qu’en soit la cause.

Le taux de blocage d’appel est calculé en divisant le nombre d’appels bloqués par le nombre de tentatives d’appels.

1.2.2 Mesures de Qualité de service Data (Internet)

Il s’agit ici à partir d’un serveur FTP situé à l’étranger, d’effectuer des téléchargements et des envois de fichiers (1 Mo pour l’envoi et 5Mo pour le téléchargement) puis, à partir des débits moyens obtenus, de calculer les débits médians. Les débits médians sont calculés à partir des transferts réussis et des transferts ayant duré au moins 10s.

Le serveur FTP utilisé a une bande passante garantie de 500 Mbps.

Le temps maximum d’envoi de fichiers a été fixé à 2 minutes et le temps maximum de téléchargement est de 5 minutes.

Deux (02) tests FTP DL et FTP UL sont effectués par point de mesure.

Les tests data ont été effectués à l’intérieur d’un véhicule en position fixe.

Les indicateurs mesurés sont définis comme suit :

Indicateurs 3G	Définitions
Le taux de réussite des téléchargements de fichiers	Un transfert de données est un succès lorsqu’à la première tentative la connexion au serveur distant est réussie et le transfert se fait entièrement dans les délais impartis
Le taux de réussite des envois de fichiers	
Le débit médian pour le téléchargement de fichiers	Médiane des débits moyens mesurés pour l’ensemble des téléchargements de fichiers
Le débit médian pour l’envoi de fichiers	Médiane des débits moyens mesurés pour l’ensemble des envois de fichiers

2. RESULTATS DES MESURES DES INDICATEURS SUR LES DIFFERENTS RESEAUX

2.1. Qualité du service voix 2G

Taux de blocage Seuil admis ≤ 2,5%						
	Taux	classement	Taux	classement	Taux	classement
Ouagadougou	0,45%	1 ^{er}	0,87%	3 ^{ème}	0,72%	2 ^{ème}
Bobo-Dioulasso	0,20%	1 ^{er}	8,54%	3 ^{ème}	0,78%	2 ^{ème}
Banfora	1,06%	2 ^{ème}	0,00%	1 ^{er}	2,13%	3 ^{ème}
Réo	0,70%	2 ^{ème}	1,27%	3 ^{ème}	0,64%	1 ^{er}
Toma	0,69%	1 ^{er}	1,92%	2 ^{ème}	7,30%	3 ^{ème}
Tougan	0,00%	1 ^{er}	2,58%	3 ^{ème}	0,00%	1 ^{er}
Koudougou	0,51%	2 ^{ème}	0,00%	1 ^{er}	0,51%	2 ^{ème}
Dédougou	0,85%	2 ^{ème}	1,69%	3 ^{ème}	0,44%	1 ^{er}
Dori	15,43%	3 ^{ème}	6,63%	2 ^{ème}	0,50%	1 ^{er}
Kaya	0,00%	1 ^{er}	0,49%	2 ^{ème}	2,91%	3 ^{ème}
Ziniaré	0,61%	2 ^{ème}	0,55%	1 ^{er}	1,11%	3 ^{ème}

Taux de coupure Seuil admis ≤ 3%						
	Taux	classement	Taux	classement	Taux	classement
Ouagadougou	0,15%	1 ^{er}	1,60%	3 ^{ème}	0,58%	2 ^{ème}
Bobo-Dioulasso	0,00%	1 ^{er}	0,42%	2 ^{ème}	1,57%	3 ^{ème}
Banfora	0,00%	1 ^{er}	0,00%	1 ^{er}	0,00%	1 ^{er}
Réo	0,00%	1 ^{er}	0,64%	3 ^{ème}	0,00%	1 ^{er}
Toma	0,00%	1 ^{er}	0,00%	1 ^{er}	8,66%	3 ^{ème}
Tougan	0,00%	1 ^{er}	0,00%	1 ^{er}	1,31%	3 ^{ème}
Koudougou	0,00%	1 ^{er}	0,51%	3 ^{ème}	0,00%	1 ^{er}
Dédougou	0,00%	1 ^{er}	0,00%	1 ^{er}	0,89%	3 ^{ème}
Dori	0,63%	2 ^{ème}	21,31%	3 ^{ème}	0,51%	1 ^{er}
Kaya	0,00%	1 ^{er}	0,00%	1 ^{er}	1,00%	3 ^{ème}
Ziniaré	0,00%	1 ^{er}	1,67%	3 ^{ème}	0,00%	1 ^{er}

2.2. Qualité du service de données internet 3G

2.2.1. Fiabilité des transferts de données internet

Taux de succès des téléchargements de fichiers						
	Taux	Classement	Taux	Classement	Taux	Classement
Ouagadougou	94,34%	1 ^{er}	86,32%	2 ^{ème}	60,85%	3 ^{ème}
Bobo-Dioulasso	85,80%	1 ^{er}	72,84%	2 ^{ème}	48,77%	3 ^{ème}
Banfora	95,10%	2 ^{ème}	98,04%	1 ^{er}	Pas de service 3G	
Réo	99,04%	1 ^{er}	73,08%	2 ^{ème}		
Toma	100,00%	1 ^{er}	100,00%	1 ^{er}		
Tougan	100,00%	1 ^{er}	100,00%	1 ^{er}		
Koudougou	100,00%	1 ^{er}	98,21%	2 ^{ème}		
Dédougou	99,00%	1 ^{er}	90,00%	2 ^{ème}	Pas de service 3G	
Dori	69,74%	2 ^{ème}	94,74%	1 ^{er}		
Kaya	76,92%	2 ^{ème}	95,19%	1 ^{er}		
Ziniaré	100,00%	1 ^{er}	75,47%	2 ^{ème}		

Taux de succès des envois de fichiers						
	Taux	Classement	Taux	Classement	Taux	Classement
Ouagadougou	92,92%	1 ^{er}	88,21%	2 ^{ème}	58,96%	3 ^{ème}
Bobo-Dioulasso	96,91%	1 ^{er}	80,25%	2 ^{ème}	56,79%	3 ^{ème}
Banfora	99,02%	1 ^{er}	90,20%	2 ^{ème}	Pas de service 3G	
Réo	99,04%	1 ^{er}	71,15%	2 ^{ème}		
Toma	99,00%	2 ^{ème}	100,00%	1 ^{er}		
Tougan	100,00%	1 ^{er}	97,17%	2 ^{ème}		
Koudougou	100,00%	1 ^{er}	78,57%	2 ^{ème}		
Dédougou	100,00%	1 ^{er}	83,00%	2 ^{ème}	Pas de service 3G	
Dori	85,53%	2 ^{ème}	88,16%	1 ^{er}		
Kaya	96,15%	1 ^{er}	88,46%	2 ^{ème}		
Ziniaré	99,06%	1 ^{er}	71,70%	2 ^{ème}		

2.2.1. Débits des transferts de données internet

Débit médian téléchargement Seuil admis \geq 500 kbps						
	Débit (kbps)	Classement	Débit (kbps)	Classement	Débit (kbps)	Classement
Ouagadougou	1935	2 ^{ème}	1499	3 ^{ème}	2239	1 ^{er}
Bobo-Dioulasso	1214	2 ^{ème}	540	3 ^{ème}	2329	1 ^{er}
Banfora	1191	1 ^{er}	1118	2 ^{ème}	Pas de service 3G	
Réo	2880	2 ^{ème}	3309	1 ^{er}		
Toma	2248	1 ^{er}	1015	2 ^{ème}		
Tougan	2842	1 ^{er}	1044	2 ^{ème}		
Koudougou	1607	2 ^{ème}	1062	3 ^{ème}		
Dédougou	582	2 ^{ème}	1344	1 ^{er}	Pas de service 3G	
Dori	173	2 ^{ème}	384	1 ^{er}		
Kaya	459	2 ^{ème}	2870	1 ^{er}		
Ziniaré	1804	1 ^{er}	671	2 ^{ème}		

Débit médian d'envois de fichiers Seuil admis \geq 256 kbps						
	Débit (kbps)	Classement	Débit (kbps)	Classement	Débit (kbps)	Classement
Ouagadougou	927	1 ^{er}	553	3 ^{ème}	614	2 ^{ème}
Bobo-Dioulasso	622	2 ^{ème}	684	1 ^{er}	491	3 ^{ème}
Banfora	694	1 ^{er}	389	2 ^{ème}	Pas de service 3G	
Réo	855	2 ^{ème}	918	1 ^{er}		
Toma	832	2 ^{ème}	980	1 ^{er}		
Tougan	834	1 ^{er}	761	2 ^{ème}		
Koudougou	1038	1 ^{er}	329	3 ^{ème}		
Dédougou	583	1 ^{er}	498	2 ^{ème}	Pas de service 3G	
Dori	488	1 ^{er}	391	2 ^{ème}		
Kaya	569	1 ^{er}	510	2 ^{ème}		
Ziniaré	721	1 ^{er}	425	2 ^{ème}		

3. COMPARAISONS DES RESULTATS AVEC CEUX DU 1ER TRIMESTRE DE L'ANNEE

Les villes de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso sont celles qui ont été auditées à la fois au 1er et au 2ème trimestre de l'année.

3.1. Service voix 2G

Les performances observées sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Villes	Trimestres						
		Taux de blocage	Taux de coupure	Taux de blocage	Taux de coupure	Taux de blocage	Taux de coupure
Ouagadougou	T1	0,24%	0,00%	1,14%	0,58%	2,52%	0,47%
	T2	0,45%	0,15%	0,87%	1,60%	0,72%	0,58%
Bobo-Dioulasso	T1	0,18%	0,00%	1,47%	0,00%	0,37%	0,00%
	T2	0,20%	0,00%	8,54%	0,42%	0,78%	1,57%

- **A Ouagadougou**

Les performances de l'Onatel se sont légèrement dégradées au 2ème trimestre. Cependant l'opérateur reste conforme aux seuils établis.

Pour Orange, l'accessibilité au réseau s'est améliorée contrairement au taux de coupure qui a connu une hausse. L'opérateur reste toutefois conforme aux seuils.

Pour Telecel, le niveau d'accès au réseau s'est amélioré considérablement, ce qui lève la non-conformité observée au cours du 1er trimestre de l'année.

- **A Bobo-Dioulasso**

Les performances de l'Onatel sont restées quasiment stables contrairement à Orange qui a vu son taux de blocage se dégrader de façon importante.

Les performances de Telecel se sont légèrement dégradées au 2ème trimestre. Cependant l'opérateur reste conforme aux seuils établis.

3.2. Service data 3G

3.2.1. Taux de succès de transfert de données

Villes	Trimestres						
		Taux de réussite des envois	Taux de réussite des téléchargements	Taux de réussite des envois	Taux de réussite des téléchargements	Taux de réussite des envois	Taux de réussite des téléchargements
Ouagadougou	T1	94,4%	95,1%	92,1%	93,6%	51,9%	50,7%
	T2	92,92%	94,34%	88,21%	86,32%	58,96%	60,85%
Bobo-Dioulasso	T1	95,0%	88,8%	85,6%	76,9%	50,0%	48,1%
	T2	96,91%	85,80%	80,25%	72,84%	56,79%	48,77%

- **A Ouagadougou**

Les taux de succès des transferts des données se sont dégradés pour l'Onatel et Orange par rapport au 1er trimestre de l'année avec une dégradation plus prononcée pour Orange. Chez Telecel les performances se sont améliorées. Les niveaux de réussite restent cependant très faibles chez l'opérateur.

- **A Bobo-Dioulasso**

Les tendances sont pratiquement identiques à celles de Ouagadougou avec une dégradation des indicateurs chez Onatel et Orange et une amélioration observée chez Telecel.

3.2.2. Débits de transfert de données

Villes	Trimestres						
		Débits médians en envoi (kbps)	Débits médians en téléchargement (kbps)	Débits médians en envoi (kbps)	Débits médians en téléchargement (kbps)	Débits médians en envoi (kbps)	Débits médians en téléchargement (kbps)
Ouagadougou	T1	2491	788	2336	759	2069	453
	T2	1935	927	1499	553	2239	614
Bobo-Dioulasso	T1	1463	662	404	506	2215	611
	T2	1214	622	540	684	2329	491

- **A Ouagadougou**

Pour l'Onatel, les débits descendants ont décliné de façon importante au cours du trimestre. Les débits montants se sont par contre améliorés. Les performances de l'opérateur restent conformes aux seuils.

Pour Orange, les débits montants et descendants ont connu une baisse importante. Les performances de l'opérateur restent cependant conformes aux seuils.

Pour Telecel par contre les débits se sont améliorés par rapport au 1er trimestre.

- **A Bobo-Dioulasso**

Pour Onatel, les débits montants et descendants ont connu une baisse. Les performances de l'opérateur restent cependant conformes aux seuils.

Pour Orange par contre les débits se sont améliorés par rapport au 1er trimestre.

Chez Telecel, les débits descendants ont connu une hausse, ce qui n'est pas le cas des débits montants qui se sont dégradés.

4. CONCLUSION

Pour le service voix, en tenant compte à la fois des taux de blocage et de coupure l'opérateur Onatel offre les meilleures performances dans les villes de Ouagadougou, Bobo-Dioulasso, Toma, Tougan, Dédougou, Kaya et Ziniaré. Orange est l'opérateur le plus performant à Banfora. A Réo et Dori, Telecel est meilleur par rapport à ses concurrents. Dans la ville de Koudougou, tous les opérateurs ont des performances quasi identiques.

Concernant le service de données Internet, en considérant l'ensemble des transferts de données, le réseau de l'Onatel est plus fiable dans la quasi-totalité des villes hormis à Toma, Kaya et Dori où Orange présente les meilleures performances. Les débits de téléchargement de fichiers sont plus élevés pour Orange à Réo, Dédougou, Kaya et Dori. A Banfora, Toma, Tougan et Ziniaré, l'Onatel offre les meilleures performances et à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et Koudougou, Telecel se démarque de ses concurrents. Pour ce qui est des débits lors des envois de fichiers, l'Onatel présente les débits les plus importants dans la quasi-totalité des villes hormis à Bobo-Dioulasso, Réo et Toma où le réseau Orange offre les meilleures performances.