



Le 3 Avril 2024.

A Madame le Directeur Général de l'ARTCI

Objet : Réponse à la *Consultation publique relative à la révision du Protocole de mesure de la qualité de service des réseaux de téléphonie mobile en Côte d'Ivoire*

Madame le Directeur Général,

Suite à la consultation ci-dessus référencée, nous avons l'honneur de vous faire parvenir la réponse de notre cabinet SFM Technologies.

En vous remerciant par avance pour l'intérêt que vous pourrez porter à notre contribution à cette consultation, je vous adresse, Madame le Directeur Général, l'expression de ma plus haute considération,

Sami Tabbane



Conakry

Douala

Dubaï

SFM Group

Ouagadougou

Paris

Tunis

www.sfmtechnologies.com



Réponses du cabinet SFM Technologies

A la Consultation publique relative à la révision du protocole de mesure de la qualité de service des réseaux de téléphonie mobile en Côte d'Ivoire



Question 1 :

- 1) Pensez-vous que l'élaboration du protocole de mesure doit se faire systématiquement dans un cadre de concertation avec les opérateurs de téléphonie audités ?

Oui pour avoir une adhésion sur le process même si les valeurs des seuils et autres paramètres peuvent être imposés par les régulateurs dans le cadre de ses objectifs d'améliorer de la QoS.

Question 2 :

- 2.1) Hormis les services présentés, y a -t-il d'autres services que vous jugez pertinents à considérer dans le protocole de mesure ? Si oui, Lesquels ?

Oui, les services d'appels d'urgence

- 2.2) Les mesures de la qualité de l'accès à internet se font via FTP, HTTP et Streaming. Estimez-vous pertinent ce choix ? Sinon, que proposez-vous pour les tests sur le service d'accès à internet.

Oui

- 2.3) Les développements des technologies et des besoins ont engendré l'apparition de nouveaux usages/services tels que les OTT et les services financiers. Devrait-on inclure ces types de services dans le protocole pour la mesure de la QoS ? Si oui, lesquels. ?

Non vu qu'ils se basent sur les services de data déjà évalués par ailleurs.

Question 3 :

- 3.1) Pensez-vous que ces deux modes de mesures couvrent l'ensemble des environnements d'usages des services de téléphonie mobile ? Sinon, précisez les autres modes qui pourraient être considérés dans le protocole de mesure ?

Oui

- 3.2) L'ensembles des services sont évalués suivant les deux modes de mesures (Statique et Dynamique) à l'exception des services connexes (centre d'appel et exactitude de la facturation) qui sont réalisés uniquement en mode statique.

Cette répartition vous semble-t-elle appropriée ? Sinon, quelle répartition des modes de mesures par service proposez-vous ?

Oui

- 3.3) Pensez-vous que la proportion de 30% de tests statiques effectués en Indoor est pertinente ? Sinon, quel seuil proposez-vous ?

Oui

SFM Group

Conakry

Douala

Dubaï

Ouagadougou

Paris

Tunis

www.sfmtechnologies.com



Question 4 :

4.1) Pensez-vous que les mesures en mode de sélection automatique 2G/3G/4G pour les services voix et SMS prennent en compte l'ensemble des modes de fonctionnement des terminaux sur le marché ? Justifiez votre réponse.

Oui.

4.2.) Pensez-vous que le mode Dual 3G/4G utilisé pour l'évaluation des services DATA permet de couvrir l'ensemble des technologies réseaux offrant des capacités de débits supérieurs ou égaux à 512 kb/s ?

Oui.

4.3.) Quelles combinaisons de modes de connexion au réseau vous paraissent appropriées pour couvrir l'ensemble des cas de fonctionnement des terminaux sur le marché ?

La plupart des régulateurs adoptent une approche service : dual 2G/3G pour la voix et les SMS et Automatique 2G/3G/4G pour la data.

Question 5

5.1) Quel est le délai approprié à accorder pour la phase de réclamation en vue de tenir les délais prévisionnels d'organisation de deux campagnes d'audit par an ?

45 jours c'est largement suffisant surtout qu'il y a toujours des allers-retours qui peuvent s'étendre sur plusieurs semaines par la suite.

5.2) Est-il approprié d'utiliser des cartes SIM et crédits de communications fournis par les opérateurs lors de l'audit ? Justifiez votre réponse.

Non, ils pourraient ainsi suivre les mobiles de test et les prioriser pour qu'ils bénéficient d'une QoS meilleure que les autres usagers.

Question 6

6) Que pensez-vous du mode de mesures de la puissance du signal sur les voies basiles défini par le protocole actuel ?

C'est ce qui se fait chez les autres régulateurs et qui permet de vérifier la disponibilité du réseau. Par contre, cela n'indique pas que l'accès au service soit automatique, notamment en cas de bilan de liaison déséquilibré. D'où la nécessité d'utiliser des mesures sur des canaux dédiés pour les autres indicateurs (accès au service, maintien et intégrité).

SFM Group

Conakry

Douala

Dubaï

Ouagadougou

Paris

Tunis

www.sfmtechnologies.com



Question 7

7.1) Outre le FQT connecté en terminaison de réseau mobile, plusieurs positionnements sont

engageables. Il s'agit :

- FQT connecté au réseau mobile
- FQT connecté au réseau fixe
- FQT connecté sur le cœur-réseau de l'opérateur

Quel(s) positionnement(s) pour le FTQ recommandez-vous afin de prendre en compte à la fois l'ensemble des cas d'usages des abonnés et les contraintes opérationnelles ?

L'option 1 (FQT connecté au réseau mobile) est la plus pertinente vu que la grande majorité des appels sont des appels mobile-mobile.

7.2) La durée de communication est fixée à 2 min (120 secondes). Conformément à la rec. ITU-T E.804 trois configurations de durée d'appels sont envisageables.

- 10 s : pour tester l'accessibilité ;
- 120s : pour tester les appels classiques ;
- 300 s : pour tester le maintien des appels ;

Quelles durées d'appels recommandez-vous pour l'évaluation de la Qos du service voix dans un benchmark et à l'échelle nationale ? Justifiez votre réponse.

Au lieu de 10 secondes, il est préférable d'opter pour une durée comprise en 15 et 20 secondes pour tester l'accessibilité.

Pour ce qui est du test de maintien des appels, il est inutile de réaliser un test de 300 secondes (rencontré nulle part ailleurs chez les régulateurs de la sous-région) puisqu'il est déjà pris en compte dans les 120 secondes.

7.3) Le time-out, délai après lequel toute tentative de communication non-établie est considérée ayant échoué est fixé à 20s. Ce délai vous paraît-il techniquement raisonnable ?

Oui.

7.4) Que pensez-vous de la largeur de la fenêtre de tests fixée à 150s pour les mesures intra, prenant en compte la durée d'appels de 120s et le délai tampon de relâchement fixé à 30 s ?

Oui.

7.5) La valeur seuil du MOS fixée à 2.4 par le protocole de mesure est-elle pertinente ? Sinon, quelle proposition faites-vous comme seuil de référence ?

Nous proposons plutôt 2.8 qui est plus contraignant.



7.6) Pensez-vous que les indicateurs de qualité et de performance du service voix et leur mode de calcul définis dans le protocole sont-ils pertinents ? Justifiez votre réponse.

Rien à signaler

7.7) Outre les indicateurs réglementaires, pensez-vous que d'autres KPI/KQI doivent être pris en compte à titre indicatif dans le protocole de mesure ? Lesquels ?

Non.

7.8) Quelles observations générales faites-vous sur le mode d'évaluation de la QoS du service voix défini dans le protocole de mesure actuellement en vigueur ?

C'est habituel selon les benchmarks internationaux.

Question 8 :

8.1) Quelle analyse générale faites-vous sur le mode d'évaluation du SMS défini dans le protocole actuellement en vigueur ?

Rien à signaler

8.2) Outre les indicateurs réglementaires sus présentés, quels autres indicateurs devraient être pris en compte à titre indicatif dans le protocole de mesure ?

Les indicateurs présentés sont suffisants et correspondent aux indicateurs utilisés par la majorité des autres régulateurs.

8.3) Les délais ci-après issus de la rec. ITU-T E.804, vous semblent-ils pertinents ? Sinon, quelles propositions faites-vous ?

- Délai entre deux SMS consécutifs : 70s
- Fenêtre de transmission de SMS : 175s
- Time Out pour émission réception de SMS : 175s

Plutôt 30 secondes pour le délai entre deux SMS consécutifs

Plutôt 120 secondes pour la fenêtre de transmission de SMS

Plutôt 120 secondes pour le Time Out pour émission réception de SMS

Question 9 :

9.1) Quelle analyse générale faites-vous du mode d'évaluation du service DATA défini dans le protocole actuellement en vigueur ?

Il faut préciser la durée du test vidéo streaming qui doit être de 120 secondes habituellement.

9.2) Les tailles des fichiers pour les tests DL fixées à 100Mo et à 20 Mo en UL permettent-elles d'évaluer le plein potentiel de la capacité offerte par le réseau ? Sinon, quelles sont



vos propositions de tailles de fichiers ?

Préciser le scénario :

- 3G : 20 Mo en downlink et 5 Mo en uplink
- 4G : 100 Mo en downlink et 20 Mo en uplink

9.3) Pour déterminer la liste des sites web à visiter, quelle devrait-être la source des données ?

- Déclaration de l'opérateur ;
- Plateforme de scan d'internet (ex. Alexa, Rec. ETSI TR 103 559. Nb : Ce service n'est plus disponible) ;
- Autres (Veuillez préciser).

La norme ETSI TR 103 559 V1.2.1 (2023-10) précise la méthode de choix des sites à consulter (voir page 12).

9.4) Avec le développement des services, les FTP sont de nos jours moins utilisés pour le transfert de fichiers. Se référant à la Rec. ETSI TR 103 559, le service HTTP multithread offre une meilleure expérience du débit. Quels protocoles recommandez-vous pour l'évaluation des débits des connexions sur les réseaux des opérateurs ? Justifiez votre réponse.

Utiliser le service FTP pour la mesure de débit est plus approprié en prenant en compte des valeurs seuils.

9.5) Outre, les indicateurs réglementaires de qualité du service DATA, quels autres indicateurs pourraient être pris en compte à titre indicatif dans le protocole de mesure ?

Nous n'en voyons pas d'autres.

9.6) Pensez-vous que les types de serveurs « mire » de test (serveur local déployé au point d'échange internet et serveurs sur internet) prévus par le protocole de mesure permettent de refléter la capacité réelle de débit disponible sur le réseau de l'opérateur ? Justifiez votre réponse.

En effet, pour se limiter à l'évaluation du réseau de l'opérateur, il est préférable de ne pas avoir de serveurs situés en dehors du domaine dudit réseau.

9.9) Est-il indiqué de déployer de serveur de tests dans le réseau de cœur de l'opérateur ? Justifiez votre réponse.

Oui.

Question 10 :

10.1) Quelle analyse générale faites-vous du mode d'évaluation du service à la clientèle et de la vérification de la facturation définis dans le protocole actuellement en vigueur ?

Rien à signaler.



10.2) Le protocole de mesure prévoit un délai de tolérance d'une (01) seconde en faveur de l'opérateur pour tenir compte des temps de relâchement des ressources entre la fin de la communication sur le mobile de l'utilisateur et l'arrêt de la facturation dans le système de billing.

Ce délai vous semble-t-il raisonnable ? Sinon, quelle est votre proposition ?

Oui, nos tests montrent qu'il peut y avoir au maximum une seconde de décalage.

10.3) Outre, les indicateurs de performance et de qualité du service à la clientèle sus-évoqués, quels sont les indicateurs que vous jugez pertinents d'intégrer à titre indicatif au protocole de mesure ? précisez la méthode de calcul de ces indicateurs.

Aucun.

10.4) Quels outils recommandez-vous pour la réalisation des tests de vérification de la facturation ?

Par exemple le module Tariffs Tracker de la plateforme OrQoEstra de SFM Technologies.

Question 11 :

11.1) Quelle analyse faites-vous sur le mode de détermination de l'échantillon défini dans le protocole actuellement en vigueur ?

Elle est tout à fait pertinente et rarement utilisée chez les autres régulateurs qui pourraient l'adopter à leur tour.

11.2) Le protocole en vigueur précise que la liste des localités/zones n'est pas communiquée aux opérateurs. Pensez-vous qu'une telle disposition demeure pertinente ? Justifiez votre réponse.

Il est nécessaire d'informer les opérateurs de la période des campagnes afin qu'ils n'engagent pas d'opérations de type swap de matériel ou migration de palier logiciel, ayant un impact certain sur le maintien d'une bonne QoS. Toutefois, zones et planning détaillés doivent rester secrets.

11.3) Le niveau de confiance fixé à 95% est-il pertinent pour obtenir des résultats fiables ? Sinon quel niveau de confiance proposez-vous ?

OK.

Question 12 :

12.1) Quelle analyse générale faites-vous du mode de présentation des résultats défini dans le protocole actuellement en vigueur ?

Il est tout à fait pertinent.

12.2) Quelle analyse générale faites-vous du mode de classement des opérateurs défini dans le protocole actuellement en vigueur ?

Il est tout à fait pertinent.



12.3) Que pensez-vous d'un classement par service des opérateurs au niveau de chaque localité/ville auditée ?

Il est tout à fait pertinent.

12.4) Le mode de classement actuellement en vigueur porte sur les KPI/KQI au niveau national. Pensez-vous qu'un classement par localité/zone soit pertinent pour communiquer une information plus fiable pour une comparaison de la performance locale des opérateurs ?

Oui parce que cela permettrait aux usagers de décider de l'opérateur chez qui prendre leur carte SIM et favoriserait dans ce cas une compétition basée sur l'amélioration de la QoS.

12.5) Le principe d'un classement général des opérateurs permet de déterminer le « Meilleur opérateur » après un audit.

Ce type de classement vous paraît-il pertinent ? Si oui, proposez un mode de détermination.

Il est difficile à réaliser en pratique vu la quantité de paramètres à intégrer à la formule de calcul, qui plus est, comprend des éléments statistiques (pourcentages de conformité par exemple).

Question 13 :

13.1) Avez-vous globalement d'autres commentaires sur le protocole de mesure actuellement en vigueur ?

Non.

13.2) Quelles sont vos recommandations d'ordre technique, organisationnel et opérationnel à considérer pour la révision du protocole de mesure ?

Il convient d'inclure les valeurs seuils, les listes des localités etc. dans un document annexe qui pourra être modifié à la demande et communiqué aux opérateurs de manière à suivre les évolutions technologiques et permettre d'améliorer la QoS des réseaux en imposant des contraintes plus strictes au fur et à mesure de l'extension et de la densification des réseaux.