

# VALSCH Consulting SA

Côte d'Ivoire



## CONSULTATION PUBLIQUE

**Rélatrice à la révision du protocole de mesure  
de la Qualité de service des réseaux de  
téléphonie mobile en Côte d'Ivoire**



## REPONSE AUX QUESTIONS

### 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 ?

**La mise en place d'un protocole de mesure en collaboration avec les opérateurs de téléphonie, qui sont les principaux concernés, démontrera l'engagement de l'ARTCI à être transparent. Aussi cela assurera que le protocole est en adéquation avec les besoins et les attentes de toutes les parties concernées.**

### Question 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 ?

**Non, de notre point de vue il n'y a pas d'autres services à considérer dans le protocole de mesure pour le moment**

- 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.

**Le choix pour les mesures de la qualité de l'accès à internet est pertinent parce qu'il prend en compte l'ensemble des usages d'internet des abonnés à savoir :**

- ✓ **le transfert de fichiers pour le ftp (chargement et téléchargement) ;**
- ✓ **Consultation de page web pour le http (Facebook, abidjan.net, etc....) ;**
- ✓ **Visualisation de video pour le streaming (Youtube).**

- 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. ?

**En raison de la nature distincte de ces services et des parties qui interviennent pour ces services, nous recommandons de ne pas les inclure dans le protocole de la QoS. De plus, il convient de souligner que la qualité de ces services dépend de la QoS des réseaux mobiles, qui est déjà prise en compte dans le protocole QoS. La question de ces nouveaux usages/services peut être abordée par l'ARTCI lors d'une autre concertation.**

### Question 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, les deux modes de mesures dynamique et statique couvrent l'ensemble des environnements d'usages de service de téléphonie mobile.**

- 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 ?

**Nous pensons que la répartition des modes de mesures est appropriée pour l'ensemble des services. Elle tient compte des modes Incar, Outdoor et Indoor, qui sont les 3 modes qui montrent les usages de la téléphonie mobile.**

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

**En se basant sur notre expérience en QoS/QoE, nous observons une prédominance des plaintes indoor des abonnés des réseaux mobiles. Alors nous suggérons à l'ARTCI l'augmentation de la proportion des tests statiques effectués en Indoor soit 40%.**

### Question 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, les terminaux sur le marché intègrent au moins une des technologies 2G ou 3G. Aussi, il est important de noter que les services de voix et de SMS sont pris en charge sur ces deux réseaux, et que le réseau 4G est uniquement dédié aux données, sans prendre en compte la VoLTE.**

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, de notre point de vue le mode Dual 3G / 4G utilisé pour l'évaluation des services DATA couvre l'ensemble des technologies avec des débits supérieurs ou égaux à 512 kb/s. Toutefois, il est envisageable d'opter pour le mode libre 2G/3G/4G afin de se mettre dans les conditions des abonnés, qui habituellement conservent le même mode de leur téléphone pour les différents usages.**

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 ?

- **Auto 2G/3G/4G (pour l'évaluation des services voix/SMS des smartphones 2G/3G/4G) ;**
- **Bloqué 3G (pour l'évaluation du service data des smartphones 2G/3G) ;**
- **Dual 3G/4G (pour l'évaluation du service data des smartphones 3G/4G).**

## Question 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 calendaires à compter du lendemain du jour de transmission par l'ARTCI des résultats et données brutes de l'audit**

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

**Afin de minimiser le risque que les cartes SIM ne soient tracées et privilégiées pendant la campagne, il est essentiel d'avoir des cartes SIM en propre pour se mettre dans les conditions des usagers. Cela empêchera que les résultats de la campagne soient faussés.**

## Question 6

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

**De notre point de vue, le mode de mesure est pertinent. Néanmoins on pourrait ajouter au-delà de la puissance du signal un deuxième mode qui est la qualité du signal pour définir la couverture.**

## Question 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 FQT recommandez-vous afin de prendre en compte à la fois l'ensemble des cas d'usages des abonnés et les contraintes opérationnelles ?

**En général, les mesures de QoS visent à refléter l'expérience de l'utilisateur de bout en bout. Alors nous proposons que le FQT soit connecté au réseau mobile car cela traduit mieux la réalité de 02 usagers en communication.**

- 2) La durée de communication est fixée à 2 min (120 secondes). Conformément à la rec. ITU-T E.804trois 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.

**En se référant aux bonnes pratiques pour la durée des ommunications, nous suggérons également une durée de 120 secondes. Ce délai offre un bon compromis pour évaluer l'accessibilité, la continuité et l'intégrité du réseau mobile.**

- 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 ?

**Le time Out de 20s est techniquement raisonnable de notre point de vue car il permet au réseaux de libérer les différents canaux d'un appel avant l'émission d'un nouveau appel.**

- 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 ?

**La largeur de la fenêtre de tests fixée à 150s est longue. Nous proposons 140s, soit une durée d'appels de 120s et un délai tampon de relâchement fixé à 20 s.**

- 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 ?

**Oui, la valeur seuil du MOS fixée à 2.4 par le protocole de mesure est pertinente de notre point de vue.**

- 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.

**En se basant sur les bonnes pratiques, nous estimons que les KQI/KPI du service voix et leur méthode de calcul sont pertinents de notre point de vue.**

- 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, nous disposons de tous les résultats à partir des indicateurs réglementaires mentionnés dans le protocole.**

- 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 ?

**Nous pensons qu'il est nécessaire de revoir la répartition des échantillons de communications par type de test afin qu'elle soit conforme aux bonnes pratiques.**

#### Question 8:

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

**Ce mode d'évaluation est conforme aux bonnes pratiques et permet d'apprécier le service dans chaque technologie.**

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

**Nous pouvons nous en tenir à ces indicateurs**

- 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

**Les délais ci-dessus sont techniquement pertinents selon notre point de vue**

### Question 9 :

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

**Le mode d'évaluation du service Data défini dans le protocole est pertinent et d'actualité**

- 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 ?

**Oui, Les fichiers pour les tests DL sont de 100Mo et de 20 Mo en UL, ce qui est largement suffisant pour permettre au réseau de déployer son plein potentiel.**

- 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).

**Autres (sites proposés par l'opérateur)**

- 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.

**Les protocoles HTTP et FTP sont recommandés, car chaque protocole est nécessaire en fonction de la taille des fichiers.**

- 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 ?

**Quelques indicateurs qui pourraient être pris :**

- ✓ **Le temps de réponse des pages Web ;**
- ✓ **Taux de réussite de réponse des pages Web ;**
- ✓ **Temps moyen de réponse (aller-retour des données).**

- 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.

**Oui ces types de serveurs permettent de refléter la capacité réelle du réseau car ils permettent d'évaluer la capacité de l'opérateur à fournir un débit conséquent en local et à l'international.**

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

**Non, car le débit peut être contrôlé par l'opérateur mobile. Il est donc recommandé d'avoir un endroit neutre pour tous les opérateurs mobiles.**

#### Question 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 ?

**Le mode d'évaluation du service à la clientèle et de la vérification de la facturation est pertinent car il prend en compte tous les paramètres.**

- 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 ?

**Ce délai est raisonnable de notre point de vue.**

- 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.

**Nous n'avons pas d'indicateurs à proposer.**

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

**Nous n'avons pas d'outils à recommander.**

#### Question 11:

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

**De notre point de vue, le mode de détermination de l'échantillon défini dans le protocole actuellement en vigueur est approprié.**

- 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.

**Oui, c'est pertinent dans la mesure où cela empêche l'opérateur de se focaliser sur des**

### **localités/zones visées par l'audit pour l'optimisation du réseau.**

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

**Oui, ce niveau de confiance fixé à 95% est pertinent. D'un point de vue statistique, l'intervalle de confiance de 95 % permet d'obtenir des résultats fiables.**

### Question 12 :

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

**Nous sommes favorables à l'approche d'écrite dans le protocole actuellement en vigueur pour la présentation des résultats et nous encourageons l'ARTCI à suivre cette approche.**

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

**Le mode de classement est pertinent de notre point de vue.**

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

**Ce type de classement par service des opérateurs au niveau de chaque localité/ville auditée est pertinent et incite à la concurrence dans la localité.**

- 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 ?

**En ajustant le classement des opérateurs, cela permettra de refléter la réalité, ce qui sera avantageux pour l'utilisateur dans son choix d'opérateur.**

- 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 pertinent d'établir un classement général des opérateurs, car cela stimule la concurrence et contribue à l'amélioration la qualité des services.**

### Question 13:

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

**Nous pensons qu'avec l'introduction de la 5G en Côte d'Ivoire, l'intégration des indicateurs d'évaluation de la technologie 5G est indispensable.**

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

**En complément de la consultation publique, il serait opportun de réviser le protocole lors d'un séminaire réunissant toutes les parties prenantes.**