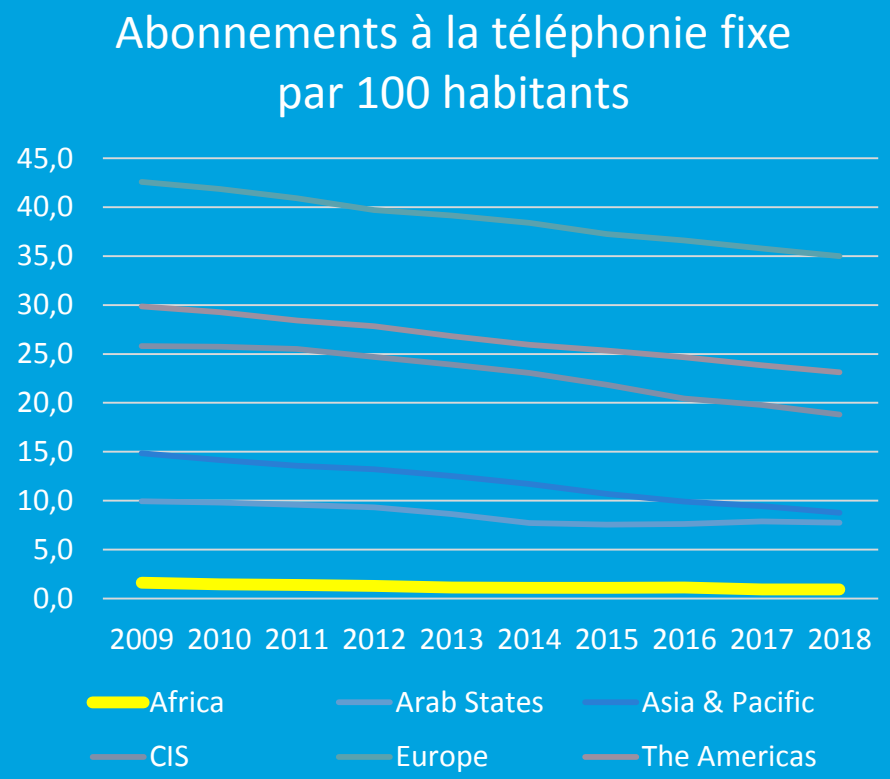
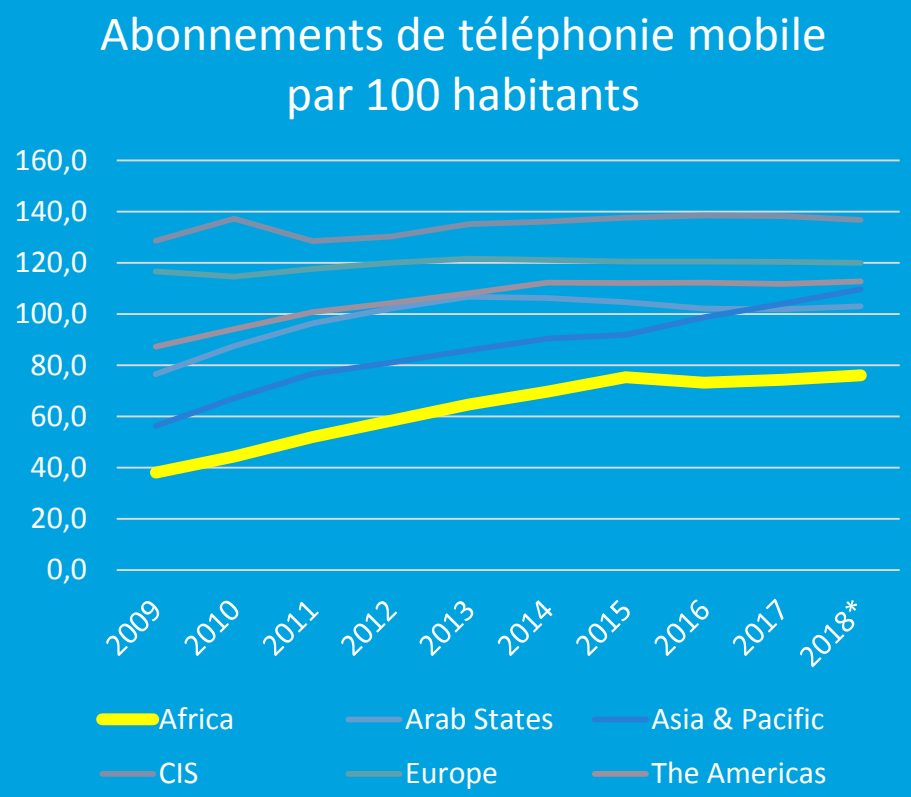
l'UIT et la qualité de service mobile

Bureau de développement des télécommunications
Union internationale des télécommunications

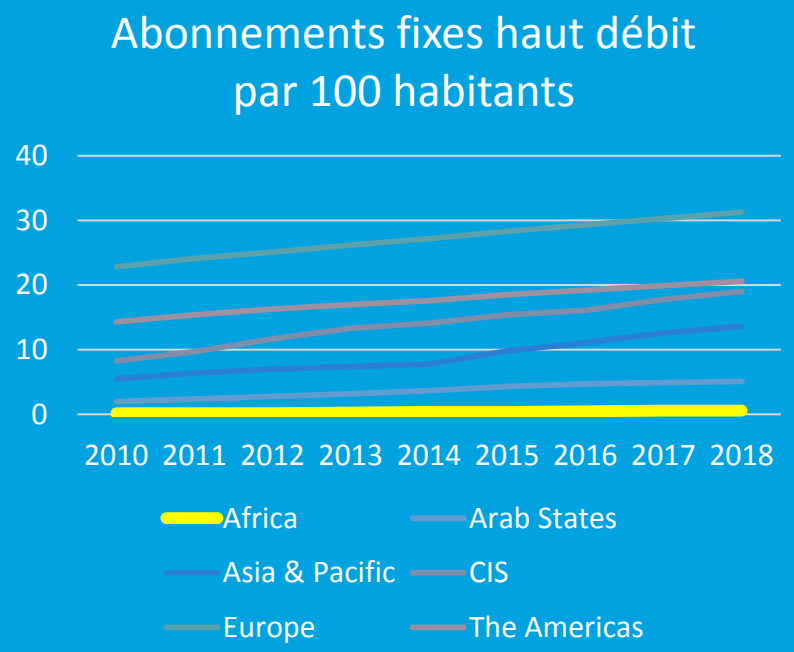
Serge Valery ZONGO
Administrateur de programme
Bureau régionale de ‘UIT pour l'Afrique

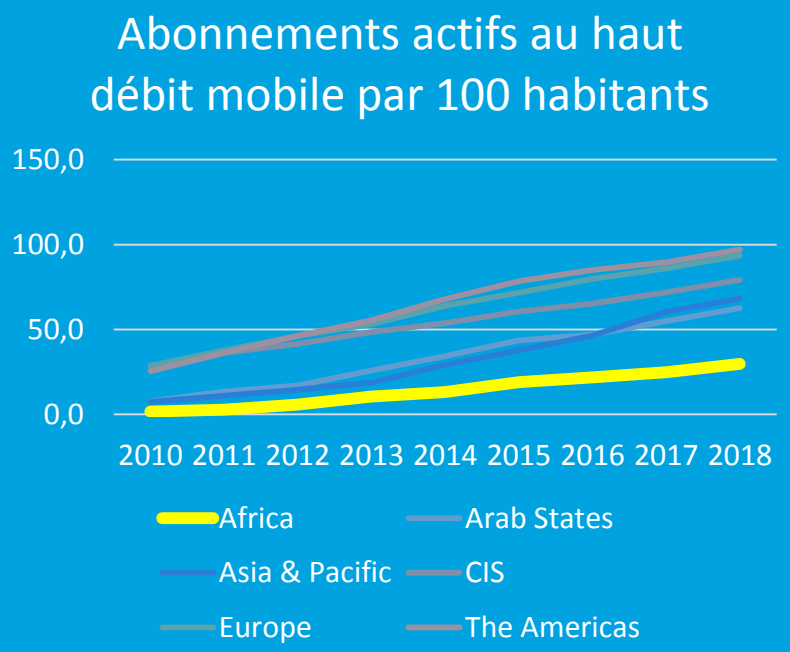
Contexte: La téléphonie c'est le Mobile





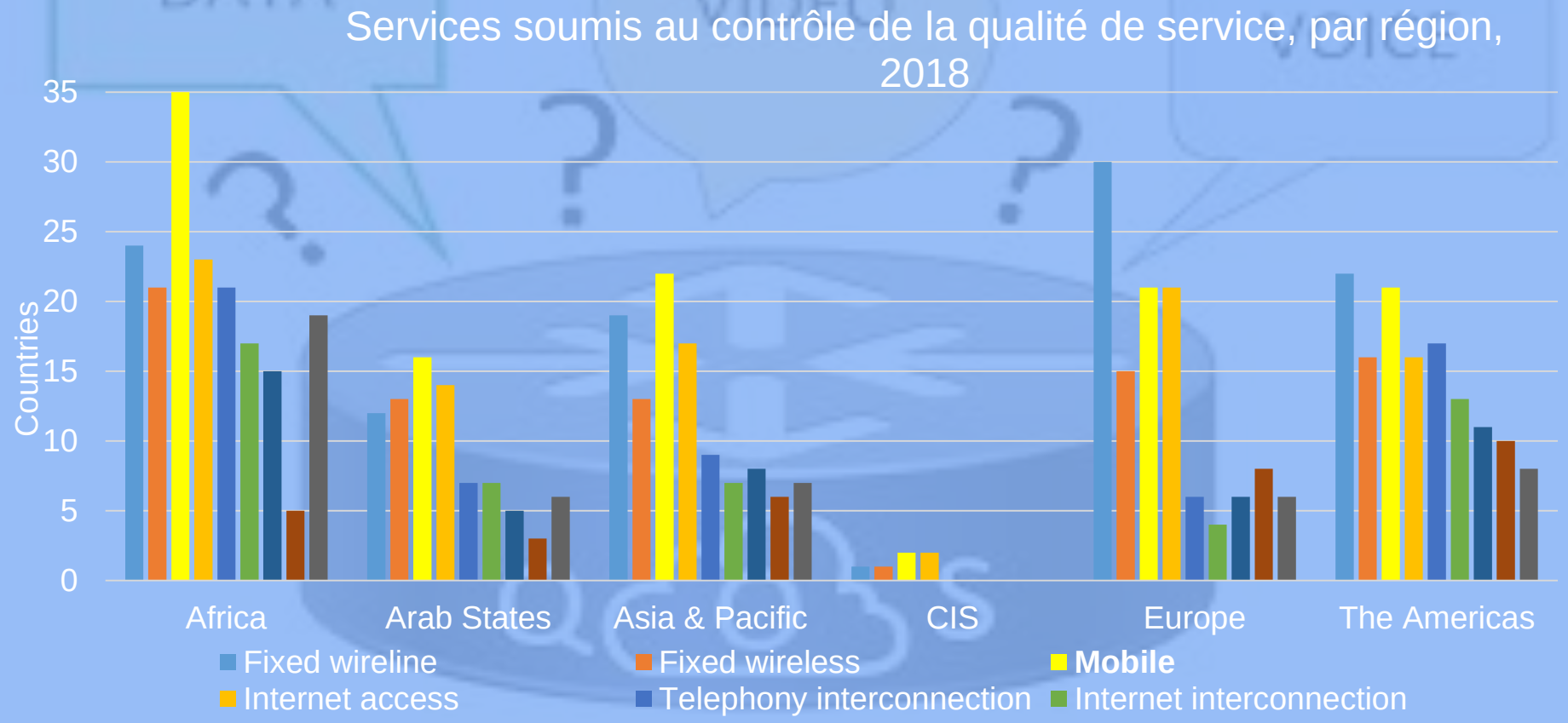
Contexte: Le Haut débit est Mobile





Source: ITU

Contexte: la qualité de service mobile est importante



Source: ITU, https://www.itu.int/net4/itu-d/irt/

Initiatives actuelles de l’UIT sur la QOS mobile.

Lignes directrices sur la QoS et la QoE - Faciliter l'harmonisation régionale

SADC - CRASA

- Développées et validées par les membres de CRASA en 2017-18
- Adoption officielle prévue à la réunion ministérielle de la SADC en 2019
- Prochaine étape: intégrer les lignes directrices dans les cadres réglementaires nationaux

CEDEAO - WATRA

- L'élaboration de lignes directrices a commencé en décembre 2017 et est en cours
- Atelier de validation prévu pour juillet 2019 (à confirmer)

Lignes directrices sur la QoS et la QoE de CRASA

1. **APERÇU DU REGLEMENT QOS**
2. **CADRES JURIDIQUES**
   - Actes juridiques
   - Boîte à outils réglementaire
3. **CONSULTATIONS RÉGLEMENTAIRES**
4. **LA PORTÉE DES SERVICES**
   - Paramètres pour chaque service
5. **QOS ET ÉVALUATION QOE**
   - Téléphonie
   - Services Internet
   - Service Over the Top (OTT)
   - Services financiers numériques
   - Service à la clientèle
   - Infrastructure
6. **PRATIQUES D'EXÉCUTION**
   - Obtention d'informations appropriées sur le niveau de QoS
   - Prise en compte des contrats de niveau de service
   - Engager un dialogue constructif
   - Acquisition de systèmes de surveillance
   - Publication des mesures
   - Assurer la conformité
   - Paramètres et sanctions recommandées
7. **EXAMEN DE LA POLITIQUE ET DES PRATIQUES**
   - Respect des normes internationales
   - Évaluation des pratiques d'application
   - Évaluation de la trousse à outils réglementaire
   - Évaluation du cadre juridique

Lignes directrices sur la QoS et la QoE - Évaluation CRASA

Voix Mobile

Call Success Rate	Call Setup Time	Call Drop Rate	Call Clarity
98%	Tous les appels moins de 10 secondes	2%	tous les appels sont meilleurs que 3,5 MOS

Voix OTT

Call Success Rate	Call Setup Time	Call Drop Rate	Call Clarity
98%	Tous les appels moins de 10 secondes	2%	tous les appels sont meilleurs que 3,5 MOS

Message Vocaux

Delivery Success Rate	Delivery Success Time
tous les SMS moins de 99%	Tous les SMS moins de 5 secondes

Navigation sur le Web

HTTP time	HTTP Drop Rate	HTTP Mean Bit Rateset-up
Moins de 5 secondes	Moins de 1%	1Mbps

OTT messages

Delivery Success Rate	Delivery Success Time
tous les SMS moins de 99%c	Tous les SMS moins de 5 secondes

Lignes directrices sur la QoS et la QoE - Évaluation CRASA

Monnaie mobile		
Money Transfer Success Rate	Money Transfer Success Time	Money Transfer Failed Transaction Resolution Time
Taux de réussite des transferts d'argent	Temps de transfert d'argent	Délai de résolution de la transaction ayant échoué

Disponibilité du réseau	
Force de Couverture du Signal	> -75dBm pour l'intérieur > -85dBm pour les véhicules > -95dBm pour l'extérieur en ville
Temps de restauration du service (TTR)	Moins de 6 heures pour une cellule; moins de 1 heure pour le réseau central

Principales normes de l'UIT sur la qualité de service mobile en résumé (1)

Recommandation	Titre	Résumé / Commentaires
ITU-T E.804	Aspects de la qualité de service des services populaires sur les réseaux mobiles	Fournit des ensembles de paramètres de qualité de service du point de vue de l'utilisateur final pour les aspects opérationnels de la communication mobile.
ITU-T E.807	Définitions, méthodes de mesure associées et objectifs de guidage des paramètres centrés sur l'utilisateur pour le traitement des appels dans le service vocal mobile cellulaire	Pour permettre aux régulateurs et aux opérateurs de mesurer le traitement des appels d'un service téléphonique mobile cellulaire aux fins d'analyse comparative et de conformité, la Recommandation UIT-T E.807 définit cinq paramètres, décrit la méthode à suivre pour y accéder et fournit des objectifs indicatifs.
ITU-T E.802	Cadre et méthodologies pour la détermination et l'application des paramètres de QoS	Fournit un cadre et des méthodologies pour l'identification de critères de QoS pertinents pour les utilisateurs et des lignes directrices pour la conversion de ces critères en paramètres de QoS pouvant être utilisés pour évaluer la QoS des services de télécommunication. Fournit également des indications sur la sélection d'échantillons représentatifs pour la mesure des paramètres de qualité de service.
ITU-T E.840	Cadre statistique pour la notation et le classement de référence de performance réseau de bout en bout	Décrit les scénarios d'analyse comparative, les cas d'utilisation, les procédures et les techniques statistiques permettant de hiérarchiser les indicateurs de performance clés. La recommandation fait référence aux services mobiles et aux campagnes d'analyse comparative effectuées à l'aide d'agents mobiles (dispositifs) lors de tests de conduite et / ou de marche, ainsi que d'agents fixes, respectivement de dispositifs placés à des emplacements fixes.
Supplément 9 à la série UIT-T E.800	Lignes directrices sur les aspects réglementaires de la qualité de service	

Principales normes de l'UIT sur la qualité de service mobile en résumé (2)

Recommandation	Titre	Résumé / Commentaires
ITU-T Y.1540	Paramètres de performance de transfert de paquet IP et de disponibilité	Définit les paramètres pouvant être utilisés pour spécifier et évaluer les performances en termes de rapidité, de précision, de sûreté de fonctionnement et de disponibilité du transfert de paquets IP de services de communication de données IP internationaux.
ITU-T Y.1545.1	Cadre de surveillance de la qualité de service des services de réseau IP	Référence de diagnostic pour la surveillance de la qualité de service du réseau IP, et principalement comme guide pour aider les régulateurs à surveiller la qualité de service d'Internet fournie par les fournisseurs de services (bien que les abonnés et les fournisseurs de services réseau puissent également en retirer des avantages).
ITU-T P.862	Évaluation perceptuelle de la qualité de la parole (PESQ): méthode objective d'évaluation de la qualité de la parole de bout en bout des réseaux téléphoniques à bande étroite et des codecs de parole	'PESQ'
ITU-T P.863	Prévision objective de qualité d'écoute perceptuelle	'POLQA'
ITU-T G.1028	Qualité de service de bout en bout pour la voix sur les réseaux mobiles 4G	VoLTE
ITU-T G.1028.1	Qualité de service de bout en bout pour la visiophonie sur les réseaux mobiles 4G	ViLTE

Travaux connexes en cours (Sélectionné)

Élément de travail	Titre	SRésumé / Commentaires
Revision of ITU-T Y.1540	Paramètres de performance de transfert de paquet IP et de disponibilité	Spécifications de la capacité IP et des méthodes de mesure de la latence Pour refléter le fait que l'utilisation de TCP par les abonnés Internet est en baisse. Le trafic vidéo et des navigateurs passe maintenant aux mécanismes UDP et de fiabilité des couches supérieures, avec une croissance importante due à l'adoption du CDN.
Amendment to ITU-T Y.1545.1	Cadre de surveillance de la qualité de service des services de réseau IP	Inclusion d'un paramètre sur la disponibilité de la couverture radioélectrique (définition et calcul).
G.DFS and related	QoS and QoE aspects of digital financial services	Paramètres et méthodologie d'évaluation.
P.863.1	Application guide for Recommandation ITU-T P.863	Comment interpréter les résultats 'POLQA'?
G.CSFB	Évaluation du repli du circuit LTE commuté - impact sur la QoE et la QoS	Circuit de secours replié.
E.MTSM	Scénarios de mesure, systèmes de mesure avancés et méthodologies d'échantillonnage pour surveiller la qualité de service dans les réseaux mobiles	Vise à couvrir: Configuration de mesure de QoS intérieure et extérieure et scénarios de post-traitement sur réseau mobile. Caractéristiques et exigences des systèmes de mesure avancés dans chacun des scénarios proposés. Méthodes d'échantillonnage dans les scénarios proposés et surveillance de la qualité de service au niveau national.

Manuel de réglementation de la qualité de service de l'UIT (2017)

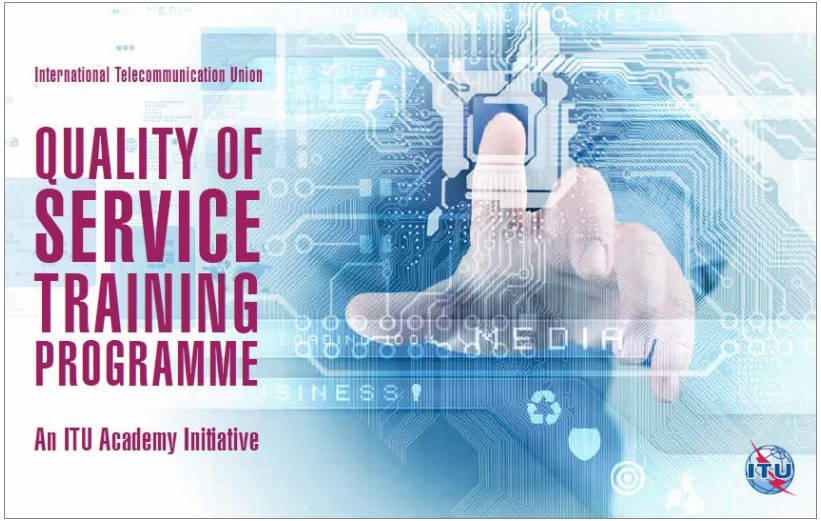
- Cadre de QoS d'un point de vue technique, s'inspirant des travaux de l'UIT-T sur la normalisation de la QoS
- Cadre réglementaire de la qualité de service et rôle des autorités de régulation nationales dans le traitement de la qualité de service
- Gestion du trafic, paramètres de QoS et indicateurs de performance clés (KPI)
- Mesure de la qualité de service à large bande, en examinant différents outils et plates-formes de mesure

- Les principes économiques de la régulation de la qualité de service
- Neutralité du réseau et sa réglementation dans le monde entier
- Protection du consommateur et aspects relatifs à la vie privée
- Application de la QoS
- 16 études de cas par pays

http://handle.itu.int/11.1002/pub/8108e11f-en

Programme de formation QoS de l'UIT

- Formation en ligne couvre
  - Introduction - Qualité de service et qualité d'expérience
  - Évaluation subjective de la qualité de la voix
  - Évaluation objective de la qualité de la voix
  - QoS et QoE pour les méthodes multimédia et d'évaluation
  - Aspects réglementaires de la qualité de service



Accord en cours avec l'Autorité nationale des communications du Ghana (NCA) et l'UIT en vue de devenir un partenaire de formation en Afrique pour le matériel de formation QOSTP. Formation gratuite pour le Ghana et les États membres d'Afrique

https://academy.itu.int/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=642

Participation des membres de FRATEL aux activités de normalisation de la qualité de service de l'UIT (2018-2019)

- ARCEP Benin
- ARCEP Burkina Faso
- ANAC Cap Vert
- ARCEP République centrafricaine
- ANRTIC Comores
- ARTCI Côte d'Ivoire
- NTRA Égypte
- ARPT Guinée
- ARTEC Madagascar
- AMRTP Mali
- ICTA Maurice
- ARTP Niger
- RURA Rwanda
- ARTP Senegal
- ARCEP Chad
- NBTC Thaïlande
- INTT Tunisie
- MIC Vietnam

Votre contribution compte! Prochaine réunion de la Commission d'études 12 de l'UIT-T:
Genève, 7-16 mai 2019
Web: https://itu.int/go/tsg12 Contact: Mr. Martin ADOLPH, martin.adolph@itu.int

Merci pour votre aimable attention

Connecting the world, together.

Back up slides

Guidelines on QoS and QoE Regulation – CRASA Assessment of **Mobile Voice**

Parameter	Definition	Reference	Formula	Measurement Mechanism	Measurement Tool	Target Preferred (CRASA)
Call Success Rate	The percentage of attempted calls that are connected to the intended recipients	ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 11.2.6.3.2	(Number of Calls connected to intended recipients/ Number of Calls attempted) *100%	Real Traffic from OSS and or Test traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	98%
Call Setup Time	The duration from when a call is made to the time of receiving a ring back tone	Parameter 1 of ITU-T Recommendation E.807	Time Call Alerting-Time Dial	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	All calls less than 10 seconds
Call Drop Rate	The percentage of calls connected to intended recipients that ended without the intervention of any of the users	Parameter 4 of ITU-T Recommendation E.807	(Number of Calls disconnected without intervention by any user/ Number of Calls connected to intended recipients) *100%	Real Traffic from OSS and or Test traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	2%
Call Clarity	According to ITU-T P.863	ITU-T Recommendation P.863	Mean Opinion Score	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	all calls better than 3.5 MOS

Guidelines on QoS and QoE Regulation – CRASA Assessment of **Mobile Messaging**

Parameter	Definition	Reference	Formula	Measurement Mechanism	Measurement Tool	Target Preferred (CRASA)
Delivery Success Rate	The percentage of sent messages that are received by the intended recipients	Reverse to {SMS|SDS} completion failure ratio of ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 7.4.4.4	(Number of SMS received by intended recipients/ Number of SMS sent) *100%	Real Traffic from OSS and or Test Traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	all SMS less than 99%
Delivery Success Time	The duration from when an SMS is sent to the time of receiving the SMS by the intended recipient	Similar to {SMS| SDS} access delay of ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 7.4.4.3	Time SMS received-Time SMS sent	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	All SMS less than 5 seconds

Guidelines on QoS and QoE Regulation – CRASA Assessment of **Web Browsing**

Parameter	Definition	Reference	Formula	Measurement Mechanism	Measurement Tool	Target Preferred (CRASA)
HTTP time	The duration used to access the service successfully, from starting the dial-up connection to the point of time when the content is sent or received.	ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 7.3.8.2	Time Content Received-Time Content requested	Real Traffic from OSS and or Test traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	Less than 5 seconds
HTTP Drop Rate	The percentage of incomplete data transfers that were started successfully	Similar to HTTP data transfer cut-off ratio in ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 7.3.8.8	(Number of incomplete data transfers/ Number of transfers started successfully) *100%	Real Traffic from OSS and or Test traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	Less than 1%
HTTP Mean Bit Rateset-up	The average data transfer rate measured throughout the entire connect time to the service. The data transfer shall be successfully terminated.	ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 7.3.8.7	User data transferred (Kbit)/ (Time Data transfer Complete-Time Data Transfer Start)	Real Traffic from OSS and or Test traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	1Mbps

Guidelines on QoS and QoE Regulation – CRASA Assessment of **OTT Voice**

Parameter	Definition	Reference	Formula	Measurement Mechanism	Measurement Tool	Target Preferred (CRASA)
Call Success Rate	The percentage of attempted calls that are connected to the intended recipients	ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 11.2.6.3.2	(Number of Calls connected to intended recipients/ Number of Calls attempted) *100%	Test traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	98%
Call Setup Time	The duration from when a call is made to the time of receiving a ring back tone	Parameter 1 of ITU-T Recommendation E.807	Time Call Alerting- Time Dial	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	All calls less than 10 seconds
Call Drop Rate	The percentage of calls connected to intended recipients that ended without the intervention of any of the users	Parameter 4 of ITU-T Recommendation E.807	(Number of Calls disconnected without intervention by any user/ Number of Calls connected to intended recipients) *100%	Test traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	2%
Call Clarity	According to ITU-T P.863	ITU-T Recommendation P.863	Mean Opinion Score	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	all calls better than 3.5 MOS

Guidelines on QoS and QoE Regulation – CRASA Assessment of **OTT Messaging**

Parameter	Definition	Reference	Formula	Measurement Mechanism	Measurement Tool	Target Preferred (CRASA)
Delivery Success Rate	The percentage of sent messages that are received by the intended recipients	Reverse to {SMS|SDS} completion failure ratio of ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 7.4.4.4	(Number of SMS received by intended recipients/ Number of SMS sent) *100%	Real Traffic from OSS and or Test Traffic	Performance Monitoring System/ Test Stations or Drive Test System	all SMS less than 99%
Delivery Success Time	The duration from when an SMS is sent to the time of receiving the SMS by the intended recipient	Similar to {SMS| SDS} access delay of ITU-T Recommendation E.804 mentioned under 7.4.4.3	Time SMS received-Time SMS sent	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	All SMS less than 5 seconds

Guidelines on QoS and QoE Regulation – CRASA Assessment of **Mobile Money**

Parameter	Definition	Reference	Formula	Measurement Mechanism	Measurement Tool	Target Preferred (CRASA)
Money Transfer Success Rate	The percentage of money transfers that are received by the intended recipients	(Number of Money Transfers received by intended recipients/ Number of Money Transfers sent) *100%	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	Equal to 100%	Money Transfer Success Rate
Money Transfer Success Time	The duration from when a Mobile Money is sent to the time of receiving the Mobile Money by the intended recipient	Time Money Money Notice received- Time Mobile Money sent	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	All Mobile Money Transfers less than 5 seconds	Money Transfer Success Time
Money Transfer Failed Transaction Resolution Time	The duration from when a deducted Mobile Money Wallet is credited after reporting failed transaction.	Time Mobile Money Credited - Time Mobile Money Failed transaction reported	Test Traffic	Test Stations or Drive Test System	less than 6 hours	Money Transfer Failed Transaction Resolution Time

Guidelines on QoS and QoE Regulation – CRASA Assessment of **Network Availability**

Parameter	Definition	Reference	Formula	Measurement Mechanism	Measurement Tool	Target Preferred (CRASA)
Coverage Signal Strength	The transmitter power output as received by a reference antenna at a distance from the transmitting antenna	-	Field Strength Measurements		Test Stations or Drive Test System	>-75dBm for Indoors >-85dBm for In-vehicles >-95dBm for outdoor in city
Time To Restore Service (TTR)	The duration from a reported outage to service restoration	-	Time Service Restored-Time Reported	Real Traffic	Performance Management system	Less than 6 hours for a Cell; less than 1 hour for core network