



Questionnaire de consultation des membres sur les mesures de couverture et de qualité de service mobile

Le plan d'action 2019 de FRATEL adopté lors de la réunion annuelle 2018 de Paris précise que le réseau mènera des réflexions sur les mesures de la couverture et de la qualité de service mobile pour les technologies 2G, 3G et 4G.

Dans ce contexte, le Comité de coordination a souhaité élaborer un questionnaire visant les mesures prises par les membres du réseau sur ce sujet. Les réponses apportées permettront, dans un premier temps, d'identifier des pratiques d'autorité susceptibles d'être partagées lors du séminaire de Douala des 2 et 3 avril prochains. Dans un deuxième temps, ces réponses pourront alimenter les réflexions du comité de coordination pour l'élaboration du document qui sera publié pour la réunion annuelle 2019 de Bucarest, conformément au plan d'action 2019.

Par conséquent, les autorités de régulation nationales, membres de FRATEL sont invitées à répondre aux questions suivantes et envoyer leur réponse au plus tard, le **21 février**, à l'adresse e-mail suivante : fratel@fratel.org

1. Couverture mobile et qualité de service mobile en 2G, 3G et 4G : Quels objectifs pour quelle mise en œuvre ?

- 1) Quels sont les défis nationaux que votre pays rencontre en matière de couverture et la qualité de service (QoS) mobile et quels sont les objectifs réglementaires poursuivis ?

Le non respect des engagements dans les cahiers de charges par les opérateurs en termes de couverture et de qualité de service ;

Les objectifs réglementaires fixés et poursuivis en termes de couverture et de la qualité de service(QoS) sont les suivants :

- Couverture radio : le Taux de couverture radio 2G, 3G et 4G doit être strictement supérieur à **70%** ;
- Accessibilité du service voix : le taux d'accessibilité service voix 4G doit être strictement supérieur à **96%** à la rigueur **95%**;
- Fiabilité du service voix doit être supérieur à 97%.

- 2) Quelles actions avez-vous prises en tant que régulateur sur la couverture et la QoS mobile ?

Dans nos plans d'actions 2019, nous avons prévu d'acquérir des outils (plateformes) de contrôle continu de la QoS et de la couverture radio.

- 3) Dans le cas où des obligations en matière de couverture mobile sont imposées dans votre pays, ces obligations sont-elles différentes suivant les bandes de fréquences ? Sont-elles associées à des mesures de QoS, voire accompagnées d'obligations en matière de QoS ? Merci de bien vouloir détailler.

Les obligations de la couverture réseau mobile sont associées à des mesures de QoS et accompagnées des obligations en matière de QoS.

- 4) Comment sont formulées les obligations en matière de couverture et de QoS mobile ? (par exemple : obligations géographiques, en pourcentage de la population, avec des échéances, des zones spécifiques à couvrir, une combinaison de celles-ci, etc.).

Les obligations en matière de couverture sont établies conformément au découpage administratif avec des échéances des zones spécifique à couvrir(les communes, les localités et les axes routiers).

- Si vous avez défini des obligations de couverture et/ou de QoS mobile différentes selon les services (voix, SMS, données), veuillez le préciser.
 - Des obligations sur la couverture radio 2G, 3G et 4G ;
 - Des obligations sur l'accessibilité voix et données, Fiabilité voix et données et Qualité voix et données.
- Si vous avez défini/identifié des niveaux de seuil mesurables, tels que l'intensité du niveau de champ ou les débits minimum, veuillez spécifier les valeurs appropriées.
- Les niveaux de seuil mesurable sont définis selon la couverture radio 2G, 3G et 4G :
 - Couverture radio 2G : **RxLev (BCCH) > - 75dBm;**
 - Couverture radio 3G : **Rxpower(CIPH) > - 75dBm;**
 - Couverture radio 4G : **RSRP(RB) > - 74dBm.**
- Les débits minimum à atteindre

- Bas débit : Uplink : **0.5 Mo** en moins de 60s et Downlink : **2 Mo** en moins de 60s;
 - Haut débit : Uplink : **2 Mo** en moins de 60s et Downlink : **10 Mo** en moins de 60s;
- 5) Quels sont, selon votre expérience, les principaux avantages et inconvénients d'imposer différents types d'obligations de couverture et de QoS mobile ?
- 6) Quelles mesures peuvent être appliquées en cas de non-respect des obligations de couverture et de QoS mobile : avertissements, pénalités financières, suspension, voire retrait de la licence ou de l'autorisation d'utilisation de fréquences ?

Les mesures appliquées dans les cahiers charges sont les suivantes :

- Avertissement (La mise en demeure pour remédier à la défaillance dans un délai maximum de 3 mois) ;
 - Pénalités financières (Sanction pécuniaire),
 - Retrait de la licence (Le retrait définitif du titre d'exploitation en cas de manquements graves et/ou répétés)
- 7) Quelles sont les sources d'information dans votre pays pour informer les utilisateurs notamment les consommateurs et instances publiques sur la couverture et la QoS mobile ?

Les sources d'informations sont :

- Le site Web de l'autorité de régulation www.arcep.td ;
- La publication du rapport des résultats de l'audit réalisé par le régulateur par la voix des médias (Les journaux locaux, les télévisions, etc.)

2. La couverture mobile en 2G, 3G et 4G

2.1. Mesures de la couverture mobile sur le terrain

- 8) Votre autorité réalise-t-elle des campagnes de mesure de la couverture mobile sur le terrain ? Si oui, dans quel but (contrôler les obligations de déploiement, vérifier la fiabilité d'une carte de couverture, autre...) ?

Oui, nous réalisons des campagnes de mesure de la couverture mobile sur le terrain à travers les audits des réseaux mobiles, dans le but de contrôler les obligations de déploiement et de la qualité de couverture réseau mobile définies dans les cahiers de charges des opérateurs.

- 9) Quels paramètres votre autorité mesure-t-elle ? Veuillez détailler par type de service (voix, SMS, USSD, données) et par technologie. Quelles raisons vous ont amené à choisir ces paramètres ?

- Des obligations sur la couverture radio 2G, 3G et 4G ;
- Des obligations sur l'accessibilité voix et données, Fiabilité voix et données et Qualité voix et données.
- Les niveaux sont définis selon la couverture radio 2G, 3G et 4G :
 - Couverture radio 2G : **RxLev (BCCH) > - 75dBm;**
 - Couverture radio 3G : **Rxpower(CIPH) > - 75dBm;**
 - Couverture radio 4G : **RSRP(RB) > - 74dBm.**
- Les débits minima à atteindre
 - Bas débit : Uplink : **0.5 Mo** en moins de 60s et Downlink : **2 Mo** en moins de 60s;
 - Haut débit : Uplink : **2 Mo** en moins de 60s et Downlink : **10 Mo** en moins de 60s;

- 10) Quelles méthodes ou protocoles votre autorité applique-t-elle pour mesurer les paramètres mentionnés à la question précédente ? Veuillez inclure dans votre description l'emplacement de l'utilisateur (intérieur/extérieur/à bord d'un véhicule/statique) ainsi que l'équipement utilisé. Quelles raisons ont motivé le choix de ces méthodes ou protocoles ?

Les

- 1 Équipements de Drive Test ZK-SAM à bord d'un véhicule avec des Mobiles en IDLE MODE pour mesurer les niveaux de champs radio reçus (2G et 3G);
- 1 Équipements de Drive Test XCAL PU9 à bord d'un véhicule avec des mobiles en IDLE MODE pour mesurer les niveaux de champs reçus des réseaux 4G des opérateurs.
- Temps? Pour ce choix

- 11) Avez-vous consulté les opérateurs et/ou d'autres acteurs afin de définir ces méthodes, protocoles et paramètres techniques ? Un cahier des charges pour les mesures de couverture est-il validé par l'ensemble des opérateurs ? Qui finance les campagnes de mesure (votre autorité, les opérateurs, un autre acteur) ?

- Nous avons un partenaire technique avec qui nous avons défini les méthodes, protocoles et les paramètres techniques.
- Oui il existe un cahier des charges global validé par l'ensemble des opérateurs où les mesures de couverture sont intégrées.
- Notre autorité qui finance à 100% les campagnes des mesures.

2.2. Calcul de la couverture mobile : collecte des données

12) Votre autorité utilise-t-elle un logiciel de calcul de la couverture pour estimer, simuler ou prévoir la couverture mobile ? Si non, dans le cas où la couverture mobile est estimée/simulée, qui le fait (par exemple: les opérateurs de téléphonie mobile) ?

- Non, nous n'avons pas un logiciel de calcul spécifique pour la couverture, nous ne réalisons que de drive test pour contrôler la qualité de couverture et évaluer les zones couvertes selon les dispositions de cahier des charges dans le cadre des audits de la QoS et la couverture radio.
- Les informations sur la couverture mobile sont fournies par les opérateurs à la demande du régulateur.

13) Concernant l'utilisation du logiciel de calcul de couverture :

- Dans quel but votre autorité utilise-t-elle un logiciel de calcul de la couverture (pour calculer la couverture mobile, pour vérifier la fiabilité d'une carte de couverture, etc.) ?
- Votre logiciel de calcul de couverture utilise-t-il des données provenant des spécifications du réseau (emplacements des stations de base, alimentations, etc.) ? Si oui, comment et sous quels formats les spécifications du réseau vous sont-elles transmises ?

14) Votre autorité utilise-t-elle des données en provenance d'acteurs tiers (collectivités, entreprises partenaires, associations, utilisateurs par le *crowdsourcing*...) pour la mesure de la couverture ? **Non** Si oui, avez-vous des exigences en termes de fiabilité et comment les mettez-vous en œuvre ?

15) Existe-t-il des données d'acteurs tiers à disposition des utilisateurs que votre autorité n'utilise pas ? **Non** Pourquoi (fiabilité des données, accès aux données, refus des acteurs...) ?

2.3. Disponibilité des informations et présentation des cartes de couverture mobile 2G, 3G et 4G

16) Quelles informations mettez-vous à disposition des utilisateurs notamment les consommateurs et instances publiques sur le suivi de la couverture (rapports, représentation cartographique, indicateurs) ?

Nous mettons le rapport de l'audit de la QoS et de la couverture radio sur notre [site Web](#) afin d'informer les utilisateurs.

17) Des cartes de couverture sont-elles disponibles dans votre pays ? **Non**

Si oui, veuillez répondre aux questions suivantes dans cette section :

18) Quelles sont les modalités de publication des cartes de couverture ?

- Qui publie ces cartes (autorité de régulation/opérateurs mobiles/autre), sous quels formats et pour quelles raisons ?
- Existe-t-il une obligation de publier des cartes de couverture (dans les licences ou autres documents légaux) ? Si c'est le cas, quel niveau de précision est exigé ?
- Où les cartes sont-elles consultables ? Merci de fournir des URL.
- Des données ouvertes (« *open data* ») concernant les cartes sont-elles disponibles ? Si oui, dans quel format ? Merci de fournir des URL.
- Spécifiez-vous ou obtenez-vous des informations sur les paramètres de production des cartes de couverture mobile ? Si oui, quels paramètres spécifiez/obtenez-vous pour quelles cartes (force du signal, modèle de propagation, etc.) ?
- Qui décide des paramètres et des seuils qui sont utilisés pour définir la couverture mobile représentée par ces cartes ?
- Les cartes représentent-elles différents niveaux de couverture (exemple : très bonne couverture/bonne couverture/couverture limitée) ? Si oui, quels sont les niveaux de couverture définis et quelles sont les méthodes utilisées pour fixer les différents seuils ?
- À quelle fréquence les informations sont-elles mises à jour (mensuellement, trimestriellement, chaque année,...) ?

2.4. Vérification des cartes de couverture mobile 2G, 3G et 4G

19) Votre autorité (ou toute autre autorité compétente) vérifie-t-elle les cartes de couverture ? **Oui** Quelles sont les raisons de (ne pas) vérifier les cartes ?

Si vous vérifiez les cartes, veuillez répondre aux questions suivantes :

- Qui effectue la vérification de la fiabilité des cartes de couverture (l'autorité de régulation nationale, une autre entreprise sous contrat, un autre organisme) ? **la vérification de la fiabilité est effectuée par l'Autorité de régulation nationale.?**
- Quelle méthodologie est utilisée pour évaluer les cartes (calcul théorique, test à bord d'un véhicule (*drive test*), test piéton, application basée sur un panel, application basée sur le *crowdsourcing*, autre) ? **Test à bord d'un véhicule (*drive test*)**
- Quelles sont les cartes dont vous vérifiez la fiabilité (par exemple, des cartes publiées sur la page Web de l'opérateur, des cartes qui vous ont été fournies par l'opérateur à des fins de supervision ou autre) ? Veuillez préciser. **Des cartes qui nous ont été fournies par l'opérateur suite aux engagements de déploiement de la couverture relatifs aux cahiers de charges.**
- Demandez-vous/obligez-vous l'opérateur à apporter des corrections aux cartes de couverture si vous trouvez des différences ? **Oui**, Si oui, veuillez décrire le processus.

D'abord nous envoyons une correspondance de mise en demeure pour un délai de 3 mois après l'audit de la couverture notifiant les corrections à apporter, après quoi nous appliquons les textes en vigueur prévu par la loi.

- 20) Pensez-vous que la manière dont la fiabilité des cartes de couverture est vérifiée et/ou les campagnes de mesures de couverture mobile sont menées est pertinente compte tenu des défis que rencontre votre pays en matière de couverture mobile ? Merci de détailler votre réponse.

3. La qualité de service mobile en 2G, 3G et 4G

3.1. Mesures de la QoS sur le terrain

- 21) Votre autorité mène-t-elle des campagnes de mesure de la qualité de service mobile ? **Oui**, Si oui, dans quel but (contrôler les obligations, informer le public, autre...) ? **pour contrôler les obligations prévues dans les cahiers de charges des operateurs**

- 22) Quels paramètres votre autorité mesure-t-elle ? Veuillez spécifier par type de service (voix, SMS, USSD, données) et par technologie. Pour quelles raisons ces paramètres ont-ils été sélectionnés ?

- Service voix 2G :
 - Accessibilité voix (Taux de réussite d'une communication jusqu'au décroché distant);
 - Fiabilité voix (Taux de maintien d'une communication);
 - Qualité voix (Taux de qualité de conversation entre 2 individus distants sans gêne);
- Service SMS 2G :
 - Accessibilité SMS (Taux de réussite d'envoi d'un SMS);
 - Fiabilité SMS (Taux de réception d'un SMS sans erreur)
 - Qualité SMS (Taux de réception d'un SMS sans erreur dans un temps imparti)
- Service Données 3G et 4G :
 - Accessibilité Données (Taux de réussite d'établissement du PDP context);
 - Fiabilité Données (Taux de réussite d'une opération data sans erreur);
 - Qualité Données (Temps moyen de réussite d'une opération data sans erreur);

- 23) Quelles méthodes et protocoles votre autorité applique-t-elle pour mesurer les paramètres mentionnés à la question précédente ? Veuillez inclure dans votre description l'emplacement de l'utilisateur (intérieur/extérieur/à bord d'un véhicule/statique/zones denses/zones peu denses/transports en commun, etc.) et l'équipement utilisé. Quelles raisons ont motivé le choix de ces méthodes ou protocoles ?

- Équipements de Drive Test ZK-SAM :

- 1 Équipement avec 3 Mobiles identiques pour les 3 Opérateurs en DEDICATED MODE pour tracer les Essais voix manuel;
- 1 Équipement avec 3 Mobiles identiques pour les 3 Opérateurs en DEDICATED MODE pour tracer les Essais voix auto.
- Équipements de Drive Test XCAL PU9 :
 - 1 Équipements avec des mobiles en IDLE MODE pour mesurer les niveaux de champs reçus des réseaux 4G des opérateurs et des mobiles en DEDICATED MODE pour réaliser les Tests DATA 3G et 4G des opérateurs

24) Avez-vous consulté les opérateurs et/ou d'autres acteurs afin de définir ces méthodes, protocoles et paramètres techniques pour évaluer la QoS mobile ? **Oui nous avons un partenaire consultant avec qui nous avons défini les méthodes** Un cahier des charges est-il validé par l'ensemble des opérateurs ? **Oui**, Qui finance les campagnes de mesure (vous-même, les opérateurs, un tiers) ? **Nous même, nous finançons les campagnes des mesures**

3.2. Calcul de la QoS : collecte de données

25) Votre autorité utilise-t-elle un logiciel de calcul pour estimer, simuler ou prévoir la QoS ? **Oui** Si non, dans le cas où la QoS mobile est estimée/simulée, qui le fait (par exemple: les opérateurs de téléphonie mobile) ?

26) Votre autorité utilise-t-elle des données en provenance d'acteurs tiers (collectivités, entreprises partenaires, associations, utilisateurs par le *crowdsourcing*...) pour la mesure de la QoS ? **Non** Si oui, avez-vous des exigences en termes de fiabilité et comment les mettez-vous en œuvre ?

27) Existe-t-il des données d'acteurs tiers à disposition des utilisateurs que votre autorité n'utilise pas ? **Non il n'existe pas des données disponible des réseaux par d'autres acteurs**, Pourquoi (fiabilité des données, accès aux données, refus des acteurs...) ?

3.3. Disponibilité des informations et présentation de la QoS mobile en 2G, 3G et 4G

28) Quelles informations mettez-vous à disposition des utilisateurs notamment les consommateurs et instances publiques sur la QoS (rapports, représentation cartographique, indicateurs) ? **Les rapports des audits de la QoS.**

Si des informations sur la QoS sont disponibles pour votre pays, veuillez répondre aux questions suivantes dans cette section :

- 29) Comment les informations sur la QoS sont-elles disponibles ? **Les informations sont disponibles sur le site web de l'autorité de régulation www.arcep.td.**
- Qui publie ces informations (autorité de régulation/opérateurs mobiles/autre), sous quels formats et pour quelles raisons ? **Les publications de ces informations sont faites par l'autorité de régulation, sous format PDF pour que ces informations ne soient pas modifiées**
 - Existe-t-il une obligation de publier ces informations (dans les licences ou autres documents contraignants) ? **Aucune obligation, si ne serait ce que le droit d'informer les consommateurs**
 - Où ces informations sont-elles publiées ? Merci de fournir des URL. **<https://arcep.td/qualite>**
 - Des données ouvertes (« *open data* ») sur les mesures de QoS sont-elles disponibles ? **Non**
Si oui, dans quel format ? Merci de fournir des URL.
 - À quelle fréquence les informations sont-elles mises à jour (mensuellement, trimestriellement, chaque année,...) ? **Il n'y a pas une date exacte, les informations sur la QoS sont disponibles semestriellement après la restitution des résultats des audits réalisé par le régulateur.**
- 30) Existe-t-il d'autres sources d'informations dans votre pays pour informer les consommateurs sur la qualité de service mobile ? **Non, il n'y a pas d'autres sources d'informations que celles de l'autorité de régulation,** Avez-vous accès à ces données et les utilisez-vous ? Si non, pourquoi ?