



## 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](mailto: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 ?

R : (1) Conditions de couverture et de qualité de services prévues dans les Cahiers de Charges des opérateurs qu'ont des imprécisions, par exemple, par rapport au concept couverture du territoire. Il manque aussi au niveau des paramètres de QoS les seuils que sont obligatoires à respecter;

(2) Baisse de la pression concurrentiel du à cause de la sortie de la scène des deux opérateurs de l'État (en faillite). Au présent, on a que seul deux opérateurs en service.  
entraram em falência

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

R : Nous sommes en train de préparer une décision du Conseil d'Administration avec des conditions les plus précises par rapport à la couverture et à la QoS. En outre il est en cours le processus de restructuration des deux entreprises de l'État, avec le but de pouvoir relancer la concurrence dans le secteur.

- 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.

R : Les conditions imposées en matière de couverture sont différents suivant la génération/technologie (2G, 3G e 4G) et, par conséquence, par bande de fréquences, compte tenu que les différentes technologies sont supportées dans des différentes bandes. La couverture n'est pas associée à la 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.).

- Si vous avez défini des obligations de couverture et/ou de QoS mobile différentes selon les services (voix, SMS, données), veuillez le préciser.

- 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.

R : Une combinaison des obligations de couverture géographique et en pourcentage de la population, avec des échéances et des zones spécifiques à couvrir. Il manque des précisions par rapport aux obligations de la QoS au niveau des services (Voix, SMS, données) et les seuils mesurables ne sont pas définis. Nous sommes dans ce processus.

- 5) Quels sont, selon votre expérience, les principaux avantages et inconvénients d'imposer différents types d'obligations de couverture et de QoS mobile ?

R : Avantages: Dans des cas comme le notre, où le niveau de la concurrence est baisse, il y a le risque d'avoir une combinaison entre les opérateurs que préféreront moins investir

et, en conséquence, fournir les services de mauvaise qualité. Le Régulateur ne pourra pas obliger les opérateurs à améliorer la couverture et la QoS, étant donné que il y a pas des obligations précises dans leur cahiers de charges. Donc, la manque d'imposition différents types d'obligations de couverture et de QoS mobile pourra avoir comme conséquence, la fourniture des services avec mauvaise qualité (c'est l'inconvénient).

- 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 ?

R : Notre règlement de sanctions a prévu tous les mesures sanctionatoires susmentinés, selon le niveau de gravité de l'infraction.

- 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 ?

R : Le site du régulateur et les journaux le plus lus.

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

### 2.1. Mesures de la couverture mobile sur le terrain

1. 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...) ?

R : Affirmatif. Le but est de contrôler les obligations de déploiement, vérifier la fiabilité des cartes de couverture fournies par les opérateurs et identifier nouveaux zones que, n'étant de zones de couverture obligatoire, peuvent être éligibles à avoir la couverture, par exemple, dans le cadre du Fond d'Accès Universel.

2. 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 ?

R : Nous mesurons, entre autres, le niveau des signaux voix, pour les différents technologies (Rx-Level pour 2G, RSCP pour 3G et RSRP pour 4G); Les paramètres SMS (e.g. le délai de livraison de but en but d'un SMS, le temps d'envoi d'un SMS, ...) et quelques paramètres des données. Ces paramètres ont été choisis parce-que, à notre avis, ce sont les paramètres que donnent l'idée sur la existence ou non de la couverture (disponibilité des signaux) e, par conséquent, de la disponibilité des services dans des zones déterminés.

3. 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 ?

R : La méthode de mesures simultanées pour tous les opérateurs, à bord d'une voiture avec les antennes extérieures. Des fois, on fait les mesures statiques, en sortant les équipement de la voiture. Il y a même les cas où les mesures sont faits à l'intérieur des bâtiments. Les équipement utilisé sont de la société Keysight : Nemo Invex, Nemo Walker, Nemo Handy et Nemo Analyze pour l'analyse des mesures.

4. 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) ?

R : Il n'y a pas eu de consultation des opérateurs ni d'autres acteurs pour la définition des méthodes, protocoles et paramètres techniques. Les cahiers des charges des opérateurs ont des limitations en termes de précision des paramètres et leurs seuls. Néanmoins, les mesures que nous faisons servent à constater les irrégularités et, en ce moment, nous sommes en train de préparer une décision du Conseil d'Administração précisant ces éléments. Les campagnes sont financées par

l'autorité, elle-même. Dans le cas où les campagnes sont faites avec la participation des opérateurs, chaque acteur finance son participant.

## 2.2. Calcul de la couverture mobile : collecte des données

5. 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) ?

R : Non. La couverture est simulé par les opérateurs de téléphonie mobile.

6. 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 ?

R : Ne disposons pas de logiciel de calcul de couverture.

7. 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 ? Si oui, avez-vous des exigences en termes de fiabilité et comment les mettez-vous en œuvre ?

R : Non.

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

R : Non.

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

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

R : les rapports des mesures faites au terrain.

10. Des cartes de couverture sont-elles disponibles dans votre pays ?

R : Au delà du Système de mesures de qualité d'expérience (les Nemos du Keysight), récemment, nous venons de acquérir un système de contrôle de qualité de services (QoS-Tracker) que permet d'avoir des cartes de couverture des opérateurs (l'emplacement des sites, sans la simulation des couvertures). Cependant, nous ne faisons pas la publications de ces cartes.

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

11. 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**

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

R : Très rarement nous demandons des cartes de couverture aux opérateurs. Nous faisons, nos propres mesures au terrain.

**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) ?
- 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) ?
- 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.
- Demandez-vous/obligez-vous l'opérateur à apporter des corrections aux cartes de couverture si vous trouvez des différences ? Si oui, veuillez décrire le processus.

13. 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.

R : Oui, je pense que la manière comme les campagnes de mesures de couverture mobile sont menées est pertinente parce que c'est avec ces mesures que nous avons les données comparatifs qui sont mis à disposition des consommateurs pour qu'ils puissent faire le meilleur choix.

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

#### 2.5. Mesures de la QoS sur le terrain

14. Votre autorité mène-t-elle des campagnes de mesure de la qualité de service mobile ?  
Si oui, dans quel but (contrôler les obligations, informer le public, autre...) ?

R : Oui. Dans le but de informer le public.

15. 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 ?

R : Nous mesurons, entre autres, le taux de réussite des appels, le taux de coupures, le taux de terminaison des appels, le temps d'établissement des appels, pour les différents technologies; Les paramètres SMS (e.g. le délai de livraison de but en but d'un SMS, le temps d'envoi d'un SMS, ...) et quelques paramètres des données.

Ces paramètres ont été choisis parce-que, ce sont les paramètres que donnent l'idée résumé sur la qualité de services fournies par les réseaux des opérateurs.

16. 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 ?

R : La méthode de mesures simultanées pour tous les opérateurs, à bord d'une voiture avec les antennes extérieures. Des fois, on fait les mesures statiques, en sortant les équipement de la voiture. Il y a même les cas où les mesures sont faits à l'intérieur des bâtiments. Les équipement utilisé sont de la société Keysight : Nemo Invex, Nemo Walker, Nemo Handy et Nemo Analyze pour l'analyse des mesures. Cette méthode a été choisi en respectant le principe d'égalité de traitement entre les opérateur, prévu dans notre loi.

17. Avez-vous consulté les opérateurs et/ou d'autres acteurs afin de définir ces méthodes, protocoles et paramètres techniques pour évaluer la QoS mobile ? Un cahier des charges est-il validé par l'ensemble des opérateurs ? Qui finance les campagnes de mesure (vous-même, les opérateurs, un tiers) ?

R : Il n'avais pas une consultation des opérateurs ni d'autres acteurs pour la définition des méthodes, protocoles et paramètres techniques. Il est à noter le fait que les cahiers des charges des opérateurs ont limitations en termes de précision des

paramètres et leurs seuls. Neanmoins, les mesures que nous faisons servent à constater les irregularités et, en ce moment, nous sommes en train de preparer une décision du Conseil d'Administração précisant les différents éléments. Les campagnes sont financées par l'autorité, elle-même. Dans le cas où les campagnes sont faites avec la participation des opérateurs, chaque acteur finance son participant.

## 2.6. Calcul de la QoS : collecte de données

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

R : Nous disposons d'une plateforme de contrôle de la qualité des services (QoS Tracker) dont la source des informations (données utilisées) sont les OMC-R des opérateurs. Cette système donne une visibilité réel de l'ensemble du reseau par rapport aux KPI. C'est pas une simulation ou estimation.

19. 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 ? Si oui, avez-vous des exigences en termes de fiabilité et comment les mettez-vous en œuvre ?

R : Non.

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

R : Non.

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

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

R : Rapports.

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

22. Comment les informations sur la QoS sont-elles disponibles ?

- Qui publie ces informations (autorité de régulation/opérateurs mobiles/autre), sous quels formats et pour quelles raisons ? R : Autorité de régulation sur version électronique.



- Existe-t-il une obligation de publier ces informations (dans les licences ou autres documents contraignants) ? R : Non.
- Où ces informations sont-elles publiées ? Merci de fournir des URL. R : Dans les journaux les plus lus et dans le site [www.arn.gw](http://www.arn.gw) de l'autorité .
- Des données ouvertes (« *open data* ») sur les mesures de QoS sont-elles disponibles ? Si oui, dans quel format ? Merci de fournir des URL.
- À quelle fréquence les informations sont-elles mises à jour (mensuellement, trimestriellement, chaque année,...) ? R : Chaque année.

23. Existe-t-il d'autres sources d'informations dans votre pays pour informer les consommateurs sur la qualité de service mobile ? Avez-vous accès à ces données et les utilisez-vous ? Si non, pourquoi ?

R : Non.