



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 ?

ARCEP :

Les défis rencontrés par le Gabon en matière de couverture se situent à deux niveaux :

- Assurer une couverture des localités inscrites dans le cahier de charges avec des niveaux conformes aux exigences desdits cahiers de charges;
- Assurer la couverture des axes routiers conformément au cahier de charges ;
- Assurer la couvertures des zones dites blanches dans le cadre des fonds dédiés au développement du Service Universel.

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

ARCEP :

Définitions dans les cahiers de charges, des seuils à minima, en matière de couverture et de QoS, aussi bien en qualité Voix et Data.

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.

ARCEP :

Les bandes de fréquences attribuées aux opérateurs apparaissent de façon transparentes dans la définition des obligations de couverture et 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.).

ARCEP :

Les obligations en matière de couverture sont formulées pour chaque localité exigible dans le cahier de charges des opérateurs, en terme de *niveau de couverture radio*. Les échéances de couvertures des localités ont été arrêtées d'accord partie avec les opérateurs au moment du renouvellement de leurs licences respectives.

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

Ces obligations sont différentes selon le type de zones de couverture. Les localités à couvrir sont définis à trois niveaux, de même que les axes routiers.

En ce qui concerne le service voix, les exigences de qualité de service sont différentes selon que l'on se trouve en zones urbaines ou en zones rurales.

Dans le cadre du service data, les exigences sont les mêmes quelque soient les zones. Enfin, sur les axes routiers, aucune exigence en matière de QoS et Data n'est imposée aux opérateurs.

- *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.*

En ce qui concerne la couverture radio, les niveaux de couverture sont définis dans le tableau ci-dessous :

| NIVEAU DE COUVERTURE | COUVERTURE 2G | COUVERTURE 3G | COUVERTURE 4G |
|----------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| INDOOR | RxLev > =-75 dbm | RSCP > -74 dbm | RSRP > -74 dbm |
| INCAR | -78 dbm= < RxLev <-75 dbm | -86 dbm < RSCP <-74 dbm | -84 dbm < RSRP <-74 dbm |
| OUTDOOR | -85 dbm= < RxLev <-78 dbm | -96 dbm < RSCP <-86 dbm | -94 dbm < RSRP <-84 dbm |

Les obligations minimales de couvertures des zones et axes routiers sont définis ci-dessous :

| OBJECTIFS DE COUVERTURE RADIO 2G | INDOOR | INCAR | OUTDOOR |
|--|--------|--------|---------|
| ZONE URBAINE | >= 95% | >= 97% | >=98% |
| ZONE RURALE DE TYPE 1 | | >= 85% | >=95% |
| ZONE RURALE DE TYPE 2 ET AXE ROUTIER DE TYPE 1 | | >= 65% | |
| AXES ROUTIERS DE TYPE 2 | | >= 50% | |
| AXES ROUTIERS DE TYPE 3 | | >= 35% | |

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

ARCEP :

Imposer différents types d'obligations de couverture et de QoS mobile répond plus à la problématique liée au faible potentiel en terme de population à couvrir qui ne permet pas aux opérateurs de rentabiliser sur leurs investissements.

Ainsi, dans certaines zones rurales et sur les axes routiers, du fait de l'existence d'une ou de deux BTS, et de la faible population, les exigences de couverture ne sont pas les mêmes que ceux appliquées dans les zones denses, à fort potentiel économique et de population.

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 ?

ARCEP :

En cas de non-respect des obligations relatives à la couverture et à la QoS, et après une mise en demeure non exécutée, les opérateurs encourent l'une de sanctions suivantes :

- pénalités financières ;
- suspension de la licence pour une durée bien déterminée;
- réduction de la durée de la licence;
- retrait de la licence.

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 ?

ARCEP :

A l'occasion des audits réalisés sur l'ensemble du territoire, le Régulateur procède à la publication dans le journal officiel des résultats obtenus par chaque opérateur sur la base de tous les services mesurés (couverture, voix, sms, Data.)

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...) ?

ARCEP :

L'ARCEP réalise les campagnes de mesure de la couverture mobile dans le but de vérifier le respect des obligations de couverture et de déploiement des réseaux.

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 ?

ARCEP :

Pour la couverture, le régulateur mesure la couverture Indoor, Outdoor, et Incar.

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 ?

ARCEP :

En ce qui concerne le service voix et sms, deux méthodes sont appliquées :

- Celle impliquant deux auditeurs qui communiquent, l'un en position statique, dans une salle, l'autre en mobilité, parcourant les différents points
- Celle mettant en œuvre une chaîne de mesure équipée de deux mobiles (téléphones) qui émet les appels de façon automatique.

Pour la couverture radio, les tests s'effectuent à bord d'un véhicule.

Différentes chaînes de mesures sont utilisées :

- ZK SAM pour la couverture radio
- Nemo pour la couverture radio

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) ?

ARCEP :

Au moment du lancement des audits, une réunion de présentation des protocoles est organisée. Les paramètres techniques ainsi que leurs seuils sont préalablement définis dans les cahiers de charges des opérateurs.

C'est le Régulateur qui finance les audits.

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) ?

ARCEP :

Non.

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 ?

ARCEP :

NA.

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

ARCEP :

NA.

15) 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...) ?

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) ?

ARCEP :

Les indicateurs de QoS sont mis à disposition des utilisateurs à l'occasion des audits de couverture

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

ARCEP :

Oui, les opérateurs deviennent des cartes de couvertures de leurs réseaux respectifs.

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 ? Quelles sont les raisons de (ne pas) vérifier les cartes ?

ARCEP :

Non

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.

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 ? Si oui, dans quel but (contrôler les obligations, informer le public, autre...) ?

ARCEP :

L'ARCEP réalise les campagnes de mesure de la qualité de service mobile dans le but de vérifier le respect des obligations réglementaires en la matière.

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 ?

ARCEP :

Pour le service voix :

- L'accessibilité au réseau;
- Le maintien de la communication;
- La qualité vocale.

Pour le service SMS :

- Taux de messages reçus dans un délai inférieur ou égal à 30 secondes;

Pour le service DATA (en 3G, en 4G, séparément):

- Taux de réussite d'envoi / réception de fichiers ;
- Débit moyen d'envoi / réception de fichiers ;
- La qualité vocale.

Pour le service de navigation web ;

- Taux de réussite de l'accès au site internet ;

Pour le service de diffusion de flux vidéo ;

- Taux de vidéos 720p de 2 min visionnées avec une qualité parfaite ;
- Taux de vidéos 720p de 2 min visionnées avec une qualité correcte ;

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 ?

En ce qui concerne le service data, les tests de débits se font en position fixe, en différents endroits.

Différentes chaînes de mesures sont utilisées :

- Pilot Pioneer pour les tests data
- TEMS Investigation pour les tests d'appel voix.

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 ? Un cahier des charges est-il validé par l'ensemble des opérateurs ? Qui finance les campagnes de mesure (vous-même, les opérateurs, un tiers) ?

ARCEP :

Au moment du lancement des audits, une réunion de présentation des protocoles est organisée. Les paramètres techniques ainsi que leurs seuils sont préalablement définis dans les cahiers de charges des opérateurs.

C'est le Régulateur qui finance les audit

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 ? Si non, dans le cas où la QoS mobile est estimée/simulée, qui le fait (par exemple: les opérateurs de téléphonie mobile) ?

ARCEP :

Non

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

ARCEP :

Non

27) 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...) ?

ARCEP :

Non

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) ?

L'ARCEP met à disposition des utilisateurs, dans le journal officiel, les résultats des indicateurs de QoS, à l'occasion des audits nationaux.

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 ?

ARCEP : dans le journal officiel

- *Qui publie ces informations (autorité de régulation/opérateurs mobiles/autre), sous quels formats et pour quelles raisons ?*

ARCEP : Format papier

- *Existe-t-il une obligation de publier ces informations (dans les licences ou autres documents contraignants) ?*

ARCEP : Non, mais l'ARCEP le fait systématiquement à l'occasion des audits.

- *Où ces informations sont-elles publiées ? Merci de fournir des URL.*

ARCEP : dans le journal officiel

- *Des données ouvertes (« open data ») sur les mesures de QoS sont-elles disponibles ? Si oui, dans quel format ? Merci de fournir des URL.*

ARCEP : non

- *À quelle fréquence les informations sont-elles mises à jour (mensuellement, trimestriellement, chaque année,...) ?*

ARCEP : A l'occasion des audits de qualité de service, généralement, une fois par semestre.

30) 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 ?

ARCEP : non