

DECISION N° 182 /ARCEP/DG/22

**Portant protocoles de mesures des indicateurs de qualité des services mobiles 2G, 3G, 4G**

**LE DIRECTEUR GENERAL DE L'AUTORITE DE REGULATION DES COMMUNICATIONS  
ELECTRONIQUES ET DES POSTES**

Sur rapport du directeur des infrastructures, réseaux et services et du directeur juridique et de la protection des consommateurs ;

Vu la loi n°2012-018 du 17 décembre 2012 sur les communications électroniques telle que modifiée par la loi n°2013-003 du 19 février 2013 ;

Vu le décret n°2014-088/PR du 31 mars 2014 portant sur les régimes juridiques applicables aux activités de communications électroniques tel que modifié le décret n°2018-145/PR du 03 octobre 2018 ;

Vu le décret n°2014-112/PR du 30 avril 2014 portant sur l'interconnexion et l'accès aux réseaux de communications électroniques tel que modifié par le décret n°2018-144/PR du 03 octobre 2018 ;

Vu le décret n°2015-091/PR du 27 novembre 2015 portant organisation et fonctionnement de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) ;

Vu le décret n°2020-023/PR du 07 avril 2020 portant nomination des membres du Comité de Direction de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et de Postes (ARCEP) et de son président ;

Vu le décret n°2020-085/PR du 15 octobre 2020 portant nomination du directeur général de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) ;

Vu l'arrêté n°005/MPEN/CAB du 12 juin 2018 portant extension à la 4G et renouvellement de la licence de l'opérateur Togo Cellulaire pour l'établissement et l'exploitation de réseaux de communications électroniques mobiles ;

Vu l'arrêté n°006/MPEN/CAB du 12 juin 2018 portant extension à la 4G et renouvellement de la licence de l'opérateur Atlantique Telecom Togo pour l'établissement et l'exploitation de réseaux de communications électroniques mobiles ;

Vu l'arrêté n° 005/MENTD/CAB du 12 Août 2022, portant définition des indicateurs de qualité des services mobiles 2G, 3G, 4G et leurs seuils

Vu le cahier des charges de l'opérateur Atlantique Telecom Togo du 18 novembre 2018 pour l'établissement et l'exploitation de réseaux de communications électroniques mobiles 2G, 3G et 4G ;

Vu le cahier des charges de l'opérateur Togo Cellulaire du 22 novembre 2019 pour l'établissement et l'exploitation de réseaux de communications électroniques mobiles 2G, 3G et 4G ;

**DECIDE :**

**Article 1<sup>er</sup> :** Objet

La présente décision définit les protocoles de mesures des indicateurs de qualité des services de communications électroniques mobiles 2G, 3G et 4G.

Ces protocoles de mesures sont décrits dans l'annexe qui fait partie intégrante de la présente décision.

**Article 2** : Champ d'application

La présente décision s'applique à tous les opérateurs de réseaux de communications électroniques mobiles ouverts au public conformément au déploiement de leurs réseaux.

**Article 3** : Modification

Les protocoles de mesures peuvent faire l'objet de modification. A cet effet, l'Autorité de régulation peut, à titre consultatif, procéder à un appel public à commentaires.

**Article 4** : Entrée en vigueur

La présente décision prend effet à compter de la date de sa signature.

Fait à Lomé, le 07 OCT 2022

Le Directeur Général

  
**Michel Yaovi GALLE**



## ANNEXE

# PROTOCOLES DE MESURES DE LA QUALITE DES SERVICES DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES MOBILES 2G, 3G, 4G

### **1. Contexte**

Conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur dans le secteur des communications électroniques au Togo, l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes a entre autres missions de veiller au respect, par les opérateurs de téléphonie mobile, des obligations mises à leur charge.

Ainsi, dans le cadre du contrôle des obligations de qualité de service telles que souscrites par les opérateurs de réseaux de communications électroniques ouverts au public, à travers leurs cahiers des charges, l'ARCEP réalise, par le biais de différentes campagnes, des mesures de la couverture et des performances des réseaux de téléphonie mobiles, afin d'évaluer et de contrôler le niveau de la qualité des services fournis au public par rapport aux seuils des indicateurs auxquels les opérateurs sont réglementairement tenus.

Ces contrôles sont réalisés sur la base d'un protocole de mesure défini par l'ARCEP.

Le protocole de mesures a pour objet de définir les procédures qui doivent être observées dans le processus de réalisation des mesures de couverture et de la qualité de service des réseaux de communications électroniques mobiles ouverts au public.

Les mesures des indicateurs de qualité de service et de qualité d'expérience s'attachent à refléter la qualité que les utilisateurs peuvent constater dans leur propre expérience des usages. Ces mesures de qualité de service et d'expérience concernent chaque opérateur, indépendamment du fait que l'opérateur utilise son propre réseau (2G, 3G, 4G) ou a recours à l'itinérance sur le réseau d'un opérateur tiers pour offrir ses services dans la zone concernée.

### **2. Mesure des indicateurs**

Les indicateurs de qualité de services définis dans l'arrêté n° 005/MENTD/CAB du 12 Août 2022, peuvent être mesurés, selon l'une quelconque des méthodes suivantes :

- Le traitement de données brutes récoltées à partir des installations OMC-R ;
- Les traitements des données issues des mesures Drive-test ;
- La remontée d'informations suite à des situations réelles d'utilisations des services des opérateurs (crowdsourcing).

Les indicateurs sont appréciés dans toute portion de territoire où une couverture radioélectrique des réseaux des opérateurs est identifiée.

### **3. Couverture radioélectrique**

Une portion de territoire est réputée couverte si on capte la présence d'un signal dont le niveau (RXLev, RSCP ou RSRP selon la technologie) est supérieur à -110 dbm.

L'évaluation de la couverture dans une zone (localités, axes routiers, etc.), consiste à mesurer le niveau du signal radioélectrique des différents réseaux mobiles (2G, 3G et 4G) des différents opérateurs, dans la zone. les différentes zones de mesures.

#### **4. Services objet de mesures**

Les contrôles doivent permettre d'évaluer la qualité des principaux services fournis par les opérateurs. Les services suivants seront évalués, conformément à l'arrêté n° 005/MENTD/CAB du 12 Août 2022:

- le service voix sur les réseaux 2G, 3G et 4G le cas échéant ;
- le service SMS sur les réseaux 2G, 3G et 4G le cas échéant;
- le service USSD sur les réseaux 2G, 3G et 4G le cas échéant;
- le service data sur les réseaux 3G et 4G

Font également l'objet de mesures :

- l'infrastructure des réseaux mobiles (2G, 3G et 4G) à savoir la disponibilité d'une station de base ;
- les indicateurs commerciaux comme les traitements des réclamations et des dysfonctionnements de cartes SIM.

S'agissant des indicateurs relatifs au services USSD, ils seront obtenus par traitement des données de traces (logfiles) transmis à l'ARCEP à un rythme quotidien.

#### **5. Modalités de mesures par drive-test**

Les mesures par drive-test seront effectuées à partir d'automates permettant de réaliser les différentes mesures de manière automatique selon un scénario programmé. Cet automate sera connecté à des terminaux de type téléphoniques classique et reconnu pour leur fiabilité.

Pour chaque mesure, les terminaux seront configurés pour ne supporter que la technologie (2G, 3G ou 4G) concernée,

Les mesures effectuées à bord d'un véhicule, se feront à une vitesse n'excédant pas 50km/h en agglomération et 80 km/h hors agglomération. Des mesures effectuées en position fixe, sont aussi valorisées, qu'elles aient été effectuées en dehors ou à bords des véhicules.

##### **5.1 Période de mesure**

S'agissant des campagnes nationales, les mesures peuvent être menées à n'importe quel jour de la semaine, que le jour soit ou non ouvré, férié ou de weekend. Les mesures se font au cour de la plage horaire allant de 07h à 22h00.

Pour des campagnes spécifiques, les mesures peuvent être effectuées en tout temps quel que soit le jour ou l'heure.

##### **5.2 Mesure des indicateurs voix**

La mesure du service voix, consiste à lancer une tentative d'appel vers un mobile dans une zone réputée couverte. Les deux mobiles de test (appelant et appelé) sont connectés au réseau (appel On-net) de l'opérateur objet de la mesure. Les deux mobiles de test sont en mode « sélection automatique de réseau » (configuration par défaut).

Si l'appel est établi (retour de sonnerie), il est décroché, et une communication a lieu. Si la communication est maintenue pendant cent-vingt (120) secondes, la tentative est considérée comme un succès, et la qualité vocale est évaluée à travers la note MOS sur une échelle de 1(mauvais) à 5 (excellent)

La tentative est un échec dans les cas ci-après :

- L'appel n'a pas abouti (à un retour de sonnerie) dans les 15 secondes ;
- L'appel a été interrompu dans la phase de communication, sans l'intervention des terminaux appelant et appelé avant un délai de cent-vingt (120) secondes comptées à partir du début de la communication.

S'agissant du délai entre deux tentatives consécutives, il doit être au minimum de trente (30) secondes.

Cette méthode de mesure sera appliquée à l'ensemble des indicateurs de service Voix.

### **5.3 Mesure des indicateurs SMS**

Le principe de la mesure du service SMS consiste à faire une tentative d'envoi d'un SMS (de 160 caractères maximum) vers un mobile dans une zone réputée couverte.

Les deux mobiles de test (envoi et réception) sont connectés au réseau (SMS On-net) de l'opérateur objet de la mesure. Les deux mobiles de test sont en mode « sélection automatique de réseau » (configuration par défaut)

Le contenu des SMS est déterminé par l'Autorité de régulation et notifié aux opérateurs.

La mémoire du téléphone de référence sera régulièrement effacée afin d'éviter les échecs à la livraison de SMS dus à un défaut de la mémoire.

La tentative est considérée comme un succès si le message est reçu dans un délai inférieur ou égal à quinze (15) secondes, et son contenu est intègre.

Une pause de trente (30) secondes est observée entre deux tentatives consécutives

### **5.4 Mesure des indicateurs USSD**

La mesure des indicateurs USSD est basée sur les résultats de traitement des données de trace (logfile) issues des équipements des opérateurs. Ces traitements sont opérés par l'Autorité de régulation, ou sur sa demande, par les opérateurs. Les données de traces (logfiles) seront transmises à l'ARCEP à un rythme quotidien, au format ".csv" ou tout autre format compatible.

La méthodologie de traitement des logfiles sera déterminée conjointement avec les opérateurs.

### **5.5 Mesure des indicateurs DATA**

#### **5.5.1 Indicateurs de navigation Web (http et https)**

La mesure consiste à faire une tentative d'accès à une liste de pages web statiques différentes de façon successive.

Les sites web sont sélectionnés par l'ARCEP parmi une liste des sites indépendants (des opérateurs et de l'ARCEP) les plus visités par les utilisateurs. Le choix peut porter sur des sites accessibles en http et/ou en https.

La sélection manuelle du réseau devra être faite sur le mobile de test par rapport à la technologie (3G ou 4G), objet de la vérification.

La tentative d'accès à une page est un succès lorsque, la page est intégralement téléchargée dans un délai de moins de quinze (15) secondes.

Le délai de chaque tentative d'accès à une page est de quinze (15) secondes (quel que soit le résultat) et une pause minimale de quinze (15) secondes est observée, après chaque tentative d'accès avant le lancement de la prochaine tentative.

Le cache du navigateur des terminaux de tests doit être effacé avant le début de chaque cycle de tentatives d'accès aux différentes pages web retenues.

### 5.5.2 Indicateurs de transmission de données (FTP)

Le service de transmission de données comporte deux (2) volets : la transmission en sens montant et la transmission en sens descendant.

La sélection manuelle du réseau devra être faite sur le mobile de test par rapport à la technologie (3G ou 4G), objet de la vérification.

Pour le sens montant, la mesure consiste à faire une tentative d'envoi d'un fichier d'une taille de 5Mo vers un serveur dédié. La tentative d'envoi se fait par le protocole FTP.

La tentative d'envoi est considérée comme un succès, si le fichier est envoyé dans un délai inférieur ou égal à soixante (60) secondes, sans altération de son contenu.

Pour le sens descendant, la mesure consiste à faire une tentative de téléchargement d'un fichier d'une taille de 10Mo à partir d'un serveur dédié. La tentative de téléchargement se fait par le protocole FTP.

La tentative de téléchargement est considérée comme un succès, si le fichier est téléchargé dans un délai inférieur ou égal à soixante (60) secondes, sans altération de son contenu

Le même serveur dédié est utilisé pour l'envoi et le téléchargement de fichiers. Les caractéristiques du serveur sont déterminées par l'ARCEP et notifiées aux opérateurs.

Une pause minimale de quinze (15) secondes est observée après chaque tentative, avant le lancement de la prochaine aussi bien pour le sens montant que le sens descendant.

### **5.6 Mesure des indicateurs relatifs aux infrastructures réseaux**

Les indicateurs relatifs aux infrastructures réseaux sont appréciés à travers les données traitées au niveau de l'OMC-R de l'ARCEP, sur la base des données collectées auprès des systèmes d'informations des réseaux des opérateurs.

### **5.7 Mesure des indicateurs commerciaux**

Les indicateurs commerciaux seront appréciés à travers des enquêtes auprès des agences des opérateurs et des utilisateurs. Au besoin, il pourra être procédé à une analyse des données du système d'informations des opérateurs.