

DECISION N° 2020 207/ARCEP/PT/SE/DJPC/DCT/GU fixant les indicateurs de qualité de service des réseaux de communications électroniques mobiles ouverts au public en République du Bénin.

LE CONSEIL DE REGULATION,

- Vu la loi n° 2017-20 du 20 avril 2018 portant code du numérique en République du Bénin ;
- Vu le décret n° 2019-209 du 31 juillet 2019 portant attributions, organisation et fonctionnement des organes de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et de la Poste ;
- Vu le décret 2019-216 du 31 juillet 2019 fixant les conditions d'octroi des licences, des autorisations et des conditions de réalisation de la déclaration relatives à l'exercice des activités de communications électroniques en République du Bénin ;
- Vu le décret n° 2017-007 du 11 janvier 2017 portant nomination des membres du Conseil de Régulation de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et de la Poste ;
- Vu le décret n° 2017-034 du 25 janvier 2017 portant nomination du Président et du Vice-président du Conseil de Régulation ;
- Vu le décret n°2019-389 du 4 septembre 2019 portant approbation du cahier des charges type applicable aux opérateurs de téléphonie mobile en République du Bénin
- Vu le décret n°2019-391 du 4 septembre 2019 portant attribution de licence d'établissement et d'exploitation de réseaux mobiles de télécommunication à la société ETISALAT BENIN SA ;
- Vu le décret n°2019-392 du 4 septembre 2019 portant attribution de licence d'établissement et d'exploitation de réseaux mobiles de télécommunication à la société SPACETEL BENIN SA ;

Vu la Communication n°028/ARCEP/SE/DJPC/DCT/SP/2020 du 29 juin 2020 ;

Après avoir délibéré en sa séance du 10 juillet 2020 ;

DECIDE :

Article 1^{er} : Objet

La présente décision fixe les indicateurs de qualité de service et les modalités de contrôle des réseaux de communications électroniques mobiles ouverts au public en République du Bénin.

Article 2 : Définitions

Au sens de la présente décision, les termes et expressions ci-dessous sont définis comme suit :

1. **Couverture** : une zone est considérée couverte par un service mobile lorsque le niveau de signal reçu permet d'établir une communication (voix, sms et/ou data).
2. **Débit de transmission des données** : Volume de données (en bits, kbits ou Mbits) écoulé par unité de temps au niveau de la couche application (FTP, HTTP, etc.) pour un nombre de sessions dans le sens montant (Uplink) ou dans le sens descendant (Downlink).
3. **Disponibilité d'une cellule** : Aptitude d'une station de base à rendre possible l'accès au réseau sur un espace géographique appelé cellule, calculée par heure, par jour, par mois ou par an.
4. **Drive test** : Mesure de la couverture et de la qualité de service des réseaux mobiles au moyen d'une chaîne de mesure embarquée dans un véhicule.
5. **FTP (File Transfer Protocol)** : Protocole de transfert de fichier utilisé pour télécharger ou charger des fichiers.
6. **HTTP (HyperText Transfer Protocol)** : Protocole de transmission permettant à l'utilisateur d'afficher des pages Internet par l'intermédiaire d'un navigateur.
7. **Localité** : Village ou quartier de ville tel que contenu dans la base de données de l'Institut Géographique National.
8. **MOS (Mean Opinion Score)** : Note moyenne d'appréciation de la qualité d'écoute.

9. **Niveau de couverture** : Trois (03) niveaux sont définis :
- **Indoor** : Niveau de signal reçu qui permet de garantir l'accessibilité au réseau à l'intérieur d'un bâtiment ;
 - **Incar** : Niveau de signal reçu qui permet de garantir l'accessibilité au réseau à l'intérieur d'un véhicule ;
 - **Outdoor** : Niveau de signal reçu qui permet de garantir l'accessibilité au réseau en une zone ouverte ;
10. **QoS (Qualité de service)** : Capacité d'un réseau à respecter les exigences de fourniture d'un type de service de communication électronique notamment en termes d'accessibilité, de disponibilité, de continuité et d'intégrité.
11. **Qualité MOS** : Qualité de la communication (audio ou vidéo) mesurée via le principe de calcul de la MOS. On distingue quatre niveaux de qualité :
- **Qualité parfaite** : si la moyenne des notes MOS attribuées est supérieure ou égale à 4 ($MOS \geq 4$) ;
 - **Qualité bonne** : si la moyenne des notes MOS attribuées est comprise entre 2,8 et 3,9 ($MOS \in [2,8 ; 3,9]$) ;
 - **Qualité moyenne** : si la moyenne des notes MOS attribuées est comprise entre 2,2 et 2,7 ($MOS \in [2,2 ; 2,7]$) ;
 - **Qualité mauvaise** : si la moyenne des notes MOS attribuées est inférieure à 2,2 ($MOS < 2,2$) ;
12. **QoE (Qualité d'expérience)** : Qualité de service perçue par l'utilisateur.
13. **RSRP (Reference Signal Received Power)** : Niveau du signal reçu en 4G.
14. **RSCP (Received Signal Code Power)** : Niveau du signal reçu en 3G.
15. **RxLev (Received Signal Level)** : Niveau du signal reçu en 2G.
16. **Taux de succès d'envoi et de réception d'un SMS** : Rapport exprimé en pourcentage du nombre de SMS envoyés et reçus (contenu intégral et conforme au texte envoyé) avec succès en moins de six (06) secondes sur le nombre total de SMS envoyés.

17. **Taux de blocage** : Rapport exprimé en pourcentage du nombre de tentatives d'appels bloqués sur le nombre total de tentatives d'appels. Un appel est considéré comme bloqué lorsqu'il n'a pu s'établir dans un délai (timeout) de 15 secondes
18. **Taux de coupure** : Rapport exprimé en pourcentage du nombre d'appels interrompus sur le nombre total d'appels établis. Dans le cas du drive test, ce taux est calculé sur la base du nombre d'appels interrompus avant une durée de deux (02) minutes.
19. **Taux de communications réussies** : Rapport exprimé en pourcentage du nombre d'appels aboutis sur le nombre total de tentatives d'appels. Dans le cas du drive test, ce taux est calculé sur la base des appels établis et maintenus pendant au moins deux (02) minutes.
20. **Taux de connexion réussie à Internet** : Rapport exprimé en pourcentage du nombre de pages web affichées sur le nombre total de tentatives.
21. **Taux d'échec de connexion à Internet** : Rapport exprimé en pourcentage du nombre d'échecs de demandes d'affichages d'une page web sur le nombre total de tentatives. Dans les cas du drive test, le délai de connexion est fixé à 30 secondes.
22. **Taux de coupure de connexion à Internet** : Rapport exprimé en pourcentage du nombre de connexions coupées sur le nombre total de connexions établis.
23. **Taux d'échec de connexion FTP** : Rapport exprimé en pourcentage du nombre de téléchargement ou de chargement d'un fichier FTP sur le nombre total de tentatives. Une connexion FTP est déclarée comme ayant échouée si aucun téléchargement ou chargement d'un fichier FTP ne se produit dans le délai prédéfini. Ce taux est applicable pour les mesures drive test.
24. **Taux de couverture géographique** : Rapport exprimé en pourcentage, pour une aire géographique donnée, de la superficie couverte par un réseau sur la superficie totale de la zone considérée. L'aire géographique est considérée couverte lorsque les points de mesures respectent le niveau de signal exigé selon la technologie.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'A' or 'G'.

25. **Taux de couverture en population** : Rapport exprimé en pourcentage de la population couverte dans une aire géographique donnée par un signal de type cellulaire respectant les niveaux de signal exigés sur la population totale de l'aire géographique considérée.
26. **Temps d'indisponibilité d'une cellule** : Durée pendant laquelle l'accès au réseau n'est pas possible dans l'espace géographique correspondant à la cellule.
27. **Zone** : Regroupement des quartiers de villes ou villages obéissant aux mêmes critères :
- **Zone 1** : Ensemble des arrondissements ayant au moins 10 000 habitants ;
 - **Zone 2** : Ensemble des arrondissements dont la population est comprise entre 5000 et 9999 habitants ;
 - **Zone 3** : Ensemble des arrondissements ayant une population inférieure à 5000 habitants.

Article 3 : Modes de réalisation des audits des réseaux

Les audits des réseaux sont réalisés au moyen de Drive Test ou de données OMC.

Article 4 : Indicateurs de qualité de service

Les indicateurs de qualité de service définis à l'annexe de la présente décision sont mesurés par localité.

La disponibilité du réseau est mesurée sur l'ensemble du réseau national à partir des données OMC.

Article 5 : Mesures de la qualité expérientielle

Les mesures de la qualité expérientielle sont réalisées par l'ARCEP BENIN, à travers un protocole défini en collaboration avec les opérateurs et, au besoin, les associations de consommateurs.

Les résultats de ces mesures font, le cas échéant, l'objet de recommandations ou de mise en demeure par une décision de l'ARCEP BENIN.

Article 6 : Sanctions

Le non-respect des indicateurs de qualité de service est sanctionné conformément à la réglementation en vigueur.

Article 7 : Entrée en vigueur

La présente décision entre en vigueur à compter de sa date de signature et abroge toutes dispositions antérieures contraires notamment celles de la décision n°2019-040 fixant les indicateurs de qualité de service des réseaux de communications électroniques mobiles ouverts au public en République du Bénin.

Fait à Cotonou, le **11.7.2020**

Ont siégé

Mesdames : Carrelle TOHO ACCLASSATO

Esther GANDJI

Fanta SANGARE BOURAIMA

Messieurs : Flavien BACHABI

François De Paule AGOUA

Hakim APITHY

Isidore VIEIRA

James SECLONDE

Léopold ADJAKPA

Le Président,



Flavien BACHABI

AMPLIATIONS : Original (1), SE/ARCEP-BENIN (2), MND (1), Archives (1), Opérateurs (2)

ANNEXE : Tableau des indicateurs de qualité de service.

Services	Critères	Indicateurs	INDICATEURS DE QUALITE DE SERVICE								
			2020			2021			2022		
			Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 1	Zone 2	Zone 3
DRIVE TEST											
Service VOIX	Accessibilité au service	Taux de communications réussies	≥ 99 %	≥ 95 %	≥ 90 %	≥ 99 %	≥ 98 %	≥ 92%	≥ 99 %	≥ 99 %	≥ 95 %
		Taux de blocage des appels	< 1%	< 2%	< 5%	< 1%	< 1%	< 5%	< 1%	< 1%	< 5%
	Continuité du service	Taux de coupure des appels	< 1 %	< 5 %	< 10 %	< 1 %	< 2 %	< 8 %	< 1%	< 1 %	< 5 %
Service SMS	Accessibilité et intégrité	Taux de succès d'envoi et de réception des SMS dans un délai < 6s	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %
MOS	Qualité MOS	Note requise	≥ 2,8	≥ 2,8	≥ 2,8	≥ 2,8	≥ 2,8	≥ 2,8	≥ 2,8	≥ 2,8	≥ 2,8
Couverture Radio 2G	Disponibilité	Indoor	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 70%,Tcp> 75%	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 70%,Tcp> 75%	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 70%,Tcp> 75%	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 80%,Tcp> 85%	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 80%,Tcp> 85%	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 80%,Tcp> 85%	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 90%, Tcp> 95%	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 90%, Tcp> 95%	rxlev> -74dbm, Tcg≥ 90%, Tcp> 95%
		Outdoor	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 70%,Tcp> 75%	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 70%,Tcp> 75%	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 70%,Tcp> 75%	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 80%,Tcp> 85%	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 80%,Tcp> 85%	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 80%,Tcp> 85%	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 90%,Tcp> 95%	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 90%,Tcp> 95%	rxlev> -92dbm, Tcg≥ 90%,Tcp> 95%

	Disponibilité	Incar	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 70%, Tcp> 75%	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 70%, Tcp> 75%	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 70%, Tcp> 75%	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 80%, Tcp> 85%	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 80%, Tcp> 85%	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 80%, Tcp> 85%	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 90%, Tcp> 95%	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 90%, Tcp> 95%	rxlev> - 87dbm, Tcg≥ 90%, Tcp> 95%
Couverture Radio 3G	Disponibilité	Indoor, Outdoor, Incar	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%	Rscp>- 85dbm, Tcg≥90; Tcp>95%
Couverture Radio 4G	Disponibilité	Indoor	rsrp> - 78dbm, Tcg≥ 60%, Tcp>70 %	rsrp> - 78dbm, Tcg≥60%, Tcp>70%	rsrp> - 78dbm, Tcg≥60%, Tcp>70%	rsrp> - 78dbm, Tcg≥ 90%, Tcp>95 %	rsrp> - 78dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 78dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 78dbm, Tcg≥ 90%, Tcp>95 %	rsrp> - 78dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 78dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%
		Outdoor	rsrp> - 95dbm, Tcg≥60%, Tcp>70%	rsrp> - 95dbm, Tcg≥60%, Tcp>70%	rsrp> - 95dbm, Tcg≥60%, Tcp>70%	rsrp> - 95dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 95dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 95dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 95dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 95dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 95dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%
		Incar	rsrp> - 90dbm, Tcg≥60%, Tcp>70%	rsrp> - 90dbm, Tcg≥60%, Tcp>70%	rsrp> - 90dbm, Tcg≥60%, Tcp>70%	rsrp> - 90dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 90dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 90dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 90dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 90dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%	rsrp> - 90dbm, Tcg≥90%, Tcp>95%
Service Data 2G HTTP	Accessibilité au service	Taux de connexion réussie à Internet	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 90%	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 90%	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 90%
		Durée moyenne d'établissement d'une connexion Internet	≤ 20 sec	≤ 20 sec	≤ 20 sec	≤ 20 sec	≤ 20 sec	≤ 20 sec	≤ 20 sec	≤ 20 sec	≤ 20 sec
		Taux d'échec de connexion à Internet	< 3%	< 5%	< 10%	< 3%	< 5%	< 5%	< 3%	< 5%	< 5%
	Intégrité du service	Débit moyen de transmission de données sur Internet	≥ 80 kbps	≥ 50 kbps	≥ 50 kbps	≥ 80 kbps	≥ 50 kbps	≥ 50 kbps	≥ 80 kbps	≥ 50 kbps	≥ 50 kbps

Service Data 2G FTP	Accessibilité au service	Taux d'échec de connexion ftp	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%
	Intégrité du service	Débit moyen de téléchargement de données offert en downlink (DL)	≥ 80 kbps	≥ 50 kbps	≥ 50 kbps	≥ 80 kbps	≥ 50 kbps	≥ 50 kbps	≥ 80 kbps	≥ 50 kbps	≥ 50 kbps
		Débit moyen de transmission de données offert en uplink (UL)	≥ 40 kbps	≥ 30 kbps	≥ 30 kbps	≥ 40 kbps	≥ 30 kbps	≥ 30 kbps	≥ 40 kbps	≥ 30 kbps	≥ 30 kbps
Service Data 3G HTTP	Accessibilité au service	Taux de connexion réussie à Internet	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 90 %	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 95 %	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 95 %
	Intégrité	Durée moyenne d'établissement d'une connexion Internet	< 10 sec	< 15 sec	< 20 sec	< 10 sec	< 15 sec	< 20 sec	< 10 sec	< 15 sec	< 20 sec
	Accessibilité au service	Taux d'échec de connexion à Internet	< 3 %	< 3 %	< 10 %	< 3 %	< 3 %	< 5 %	< 3 %	< 3 %	< 5 %
	Intégrité	Débit moyen de transmission de données sur Internet	≥ 1 Mbps	≥ 384 kbps	≥ 384 kbps	≥ 1 Mbps	≥ 384 kbps	≥ 384 kbps	≥ 1 Mbps	≥ 384 kbps	≥ 384 kbps
Service Data 3G FTP	Accessibilité au service	Taux d'échec de connexion ftp	< 3 %	< 3 %	< 10 %	< 3 %	< 3 %	< 5 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %

	Intégrité du service	Débit de téléchargement de données offert en downlink (DL-3G)	≥ 2 Mbps	≥ 384 kbps	≥ 384 kbps	≥ 2 Mbps	≥ 384 kbps	≥ 384 kbps	≥ 2 Mbps	≥ 384 kbps	≥ 384 kbps
		Débit de téléchargement de données offert en uplink (UL-3G)	≥ 1 Mbps	≥ 144 kbps	≥ 100kbps	≥ 1 Mbps	≥ 144 kbps	≥ 100kbps	≥ 1 Mbps	≥ 144 kbps	≥ 100kbps
Service Data 4G	Accessibilité au service	Taux d'échec de connexion à Internet	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%
	Continuité du service	Taux de coupure de connexion Internet	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%
	Intégrité du service	Débit minimum de téléchargement de données offert en downlink (DL)	> 5Mbps	> 5Mbps	> 5Mbps	> 5Mbps	> 5Mbps	> 5Mbps	> 5Mbps	> 5Mbps	> 5Mbps
		Débit minimum de transmission de données offert en uplink (UL)	> 2Mbps	> 2Mbps	> 2Mbps	> 2Mbps	> 2Mbps	> 2Mbps	> 2Mbps	> 2Mbps	> 2Mbps

DONNEES OMC-R											
Service Voix	Accessibilité au service	Taux de communications réussies	≥ 99 %	≥ 95 %	≥ 95 %	≥ 99 %	≥ 98 %	≥ 95%	≥ 99 %	≥ 99 %	≥ 95 %
		Taux de blocage des appels	< 1%	< 2%	< 5%	< 1%	< 1%	< 5%	< 1%	< 1%	< 5%
	Continuité du service	Taux de coupure des appels	≤ 1 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 1 %	≤ 2 %	≤ 5 %	≤ 1%	≤ 1 %	≤ 5 %
	Disponibilité du réseau	Temps d'indisponibilité d'une cellule par jour	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures
Service DATA 3G	Accessibilité au service	Taux de connexion réussie à Internet	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 90 %	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 95 %	≥ 96 %	≥ 95 %	≥ 95 %
	Continuité du service	Taux de coupure de connexion à Internet	≤ 3 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 3 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 3 %	≤ 5 %	≤ 5 %
	Intégrité du service	Débit minimum moyen de transmission de données offert en Downlink (DL 3G)	> 450 Kb/s	> 384 Kb/s	> 250 Kb/s	> 450 Kb/s	> 384 Kb/s	> 250 Kb/s	> 450 Kb/s	> 384 Kb/s	> 250 Kb/s
		Débit minimum moyen de téléchargement de données offert en Uplink (UL 3G)	> 70 Kb/s	> 60 Kb/s	> 50 Kb/s	> 70 Kb/s	> 60 Kb/s	> 50 Kb/s	> 70 Kb/s	> 60 Kb/s	> 50 Kb/s

	Disponibilité du réseau	Temps d'indisponibilité d'une cellule par jour	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures
Service DATA 4G	Accessibilité au service	Taux d'échec de connexion à Internet	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %
	Continuité du service	Taux de coupure de connexion à Internet	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %
	Intégrité du service	Débit minimum moyen de transmission de données offert en Downlink (DL 4G)	> 5Mb/s	> 5Mb/s	> 5Mb/s	> 5Mb/s	> 5Mb/s	> 5Mb/s	> 5Mb/s	> 5Mb/s	> 5Mb/s
		Débit minimum moyen de téléchargement de données offert en Uplink (UL 4G)	> 2 Mb/s	> 2 Mb/s	> 2 Mb/s	> 2 Mb/s	> 2 Mb/s	> 2 Mb/s	> 2 Mb/s	> 2 Mb/s	> 2 Mb/s
	Disponibilité du réseau	Temps d'indisponibilité d'une cellule par jour	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures	< 4 Heures	< 8 Heures	< 12 Heures
NB : Tcg = Taux de couverture géographique T _{cp} = Taux de couverture population											