



autorité de régulation
des communications électroniques,
des postes et de la distribution de la presse

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CONSULTATION PUBLIQUE

Du 23 avril 2026 au 4 juin 2026

Amélioration de l'information apportée aux utilisateurs en matière de couverture mobile et projet de décision abrogeant les décisions de l'Arcep n°2016 1678 du 6 décembre 2016, 2020-0376 du 31 mars 2020 et 2024-1220 du 4 juin 2024

Modalités pratiques de la consultation publique

Les observations des parties intéressées sont sollicitées par l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ci-après « l'Arcep » ou « l'Autorité ») au sujet de l'évolution des informations de couverture mobile.

La présente consultation publique est ouverte jusqu'au **4 juin 2026 à 18h00 (heure de Paris)**. Seules les contributions arrivées avant cette échéance seront prises en compte.

Les contributions doivent être transmises à l'Arcep, de préférence par courrier électronique, en précisant l'objet *Réponse à la consultation publique « Evolution de l'information apportée aux utilisateurs en matière de couverture mobile »* à l'adresse suivante : mesure@arcep.fr.

À défaut, elles peuvent être transmises par courrier à l'adresse suivante :

Réponse à la consultation publique "Evolution de l'information apportée aux utilisateurs en matière de couverture mobile »
A l'attention de la Direction Mobile et Innovation
Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse
14 rue Gerty Archimède
75613 Paris Cedex 12

L'Arcep, dans un souci de transparence, publiera le résultat de la consultation, à l'exclusion des éléments d'information couverts par le secret des affaires.

Les contributeurs sont invités à limiter autant que possible les passages couverts par le secret des affaires.

Dès lors que leur réponse contiendrait de tels éléments, les contributeurs sont invités à transmettre leur réponse en deux versions :

- une version confidentielle, dans laquelle les passages couverts par le secret des affaires sont identifiés entre crochets et surlignés en gris, par exemple : « une part de marché de [SDA : 25] % » ;
- une version publiable, dans laquelle les passages couverts par le secret des affaires auront été remplacés par [SDA], par exemple : « une part de marché de [SDA] % ».

L'Autorité pourra déclasser d'office des éléments d'information qui par leur nature ne relèvent pas du secret des affaires.

Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en adressant vos questions à : mesure@arcep.fr.

Ce document est disponible en téléchargement sur le site : www.arcep.fr.

Table des matières

- 1 Etat des lieux des informations mises à disposition du public sur la couverture mobile 4.
- 2 Modifications induites par la présente décision **Erreur ! Signet non défini.**
- 3 Projet de Décision n° 2026-xxxx de l’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse en date du xx xx 2026 relative aux contenus et aux modalités de mise à disposition du public d’informations relatives à la couverture des services mobiles et aux méthodes de vérification de la fiabilité de ces informations, abrogeant les décisions n°2016-1678 du 6 décembre 2016, n°2020-0376 du 31 mars 2020, et n°2024-1220 du 4 juin 2024 **Erreur ! Signet non défini.**

1. Etat des lieux des informations mises à disposition du public sur la couverture mobile

Les opérateurs de réseaux mobiles publient et transmettent à l'Arcep, chaque trimestre, des cartes réalisées par simulations informatiques indiquant la disponibilité :

- de leur service de radiotéléphonie mobile¹ (cartes 2G et 2G/3G), distinguant plusieurs niveaux de couverture de « très bonne couverture » à absence de couverture ;
- et de leur service de données mobiles : cartes 3G binaires distinguant deux niveaux « couvert » et « absence de couverture », et 4G distinguant plusieurs niveaux de couverture à l'instar des cartes du service de radiotéléphonie mobile.

L'Arcep vérifie régulièrement la fiabilité de ces cartes au moyen de campagnes de mesures sur le terrain, réalisées soit sur l'intégralité des zones déclarées couvertes par les opérateurs, soit une partie de celles-ci, sélectionnées par échantillonnage. L'Arcep met ces cartes de couverture à la disposition du public dans l'onglet « couverture » de son site « Mon réseau mobile »², sous forme de cartes interactives, mais également en *open data* sur la page dédiée du site data.gouv.fr³. La publication de ces informations permet d'accompagner les utilisateurs finals dans le choix de leur opérateur mobile, et constitue la traduction concrète, pour les réseaux mobiles, de la politique de « régulation par la donnée » mise en œuvre par l'Arcep.

Le cadre réglementaire applicable à la publication des informations sur la couverture mobile (contenu des cartes, modalités de transmission, protocoles de vérification, etc.) est fixé par la décision n° 2016-1678 de l'Arcep du 6 décembre 2016, modifiée successivement par les décisions n°2020-0376 du 31 mars 2020 et n°2024-1220 du 4 juin 2024 relatives « aux contenus et aux modalités de mise à disposition du public d'informations relatives à la couverture des services mobiles et aux méthodes de vérification de la fiabilité de ces informations ».

2. Modifications apportées par la présente décision

Dans la perspective de l'extinction de la technologie 2G prévue d'ici fin 2026 d'après les calendriers qui ont été annoncés par les opérateurs mobiles⁴, il apparaît nécessaire d'actualiser les informations concernant la couverture mobile du service voix/SMS.

Cette mise à jour s'inscrit dans un contexte d'évolution de l'utilisation des différentes technologies mobiles pour les services Voix et SMS. En effet, selon la note d'analyse⁵ du comité d'experts techniques sur les réseaux mobiles en date de mars 2026 portant sur l'impact de l'extinction des technologies 2G et 3G sur la couverture des réseaux mobiles en métropole, « *la part effective de trafic voix, SMS ou data supportée aujourd'hui en 2G est aujourd'hui très faible et majoritairement issue de terminaux uniquement compatibles avec la 2G* ». Le rapport souligne par ailleurs que cette tendance se vérifie sur le terrain : les analyses issues de la campagne de mesures réalisée dans le cadre des enquêtes QoS

¹ Ci-après « radiotéléphonie » ou « service voix/SMS » ou « voix/SMS »

² <http://www.monreseau-mobile.fr/>

³ <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/mon-reseau-mobile/>

⁴ Les calendriers annoncés par chacun des opérateurs sont récapitulés sur la page <https://www.arcep.fr/mes-demarches-et-services/consommateurs/fiches-pratiques/extinction-reseaux-mobiles-2g-3g.html>

⁵ https://www.arcep.fr/fileadmin/cru-1774267598/user_upload/grands_dossiers/mobile/comite-experts/rapport-impact-couverture-extinction-2G-3G-metropole_mars2026.pdf

de l'Arcep 2025 montrent que, pour des terminaux compatibles VoLTE (voix sur 4G), moins de 0,1 % des communications réussies (voix, SMS ou data) sont effectuées en 2G.

Comme rappelé ci-dessus, le service voix/SMS fait actuellement l'objet d'une carte de couverture 2G, faisant apparaître les zones couvertes avec la technologie 2G uniquement, ainsi que d'une carte des zones couvertes avec la technologie 2G ou 3G. Ainsi, les zones qui sont couvertes avec les technologies 4G ou 5G sans être couvertes par la 2G ou la 3G n'apparaissent actuellement pas dans les cartes de couverture publiées par l'Arcep.

Le présent projet de décision reprend l'ensemble des obligations prévues par la décision n°2016-1678 tout en modifiant les modalités d'élaboration des cartes de couverture voix/SMS :

- la transmission d'une seule carte du service voix/SMS (2G/3G/4G/5G/...) à plusieurs niveaux en substitution de la carte 2G/3G, qui serait vérifiée au moyen d'un protocole simplifié sans blocage de technologie ;
- la fin de l'obligation de transmission de cartes 2G.

Les modalités de transmission, publication et de vérification de ces cartes sont adaptées en conséquence.

La première livraison des cartes du service voix et SMS, sous réserve du délai d'entrée en vigueur de cette nouvelle décision, pourrait intervenir d'ici à fin 2026 de manière synchronisée avec la fin de l'obligation de transmission des cartes 2G.

Question 1 : Avez-vous des observations concernant le projet de décision présenté ci-après ?

3. Perspectives d'évolution des cartes du service de données mobiles

Les éléments relatifs aux questions ci-après (questions 2 à 4) correspondent à des perspectives d'évolution des informations relatives à la couverture en service de données mobiles et ne sont pas inclus dans le projet de décision ci-après. Ces évolutions pourraient faire l'objet d'une décision ultérieure en 2027.

En complément, dans la perspective de l'arrêt de la technologie 3G, l'Arcep s'interroge sur l'opportunité de faire évoluer les cartes du service de données mobiles.

Cette réflexion s'appuie également sur les évolutions constatées des usages. En effet, selon la note d'analyse du comité d'experts techniques sur les réseaux mobiles susmentionné, « *la plupart du trafic de données mobiles est aujourd'hui transporté en 4G/5G. La part de la 3G représente moins de 0,9% des communications voix/SMS/data réussies.* »

Comme rappelé ci-dessus, le service « données » fait l'objet de cartes 3G binaires distinguant deux niveaux « couvert » et « absence de couverture », et 4G distinguant plusieurs niveaux de couverture à l'instar des cartes du service voix/SMS. L'Arcep envisage ainsi de mettre fin à l'obligation des opérateurs de publier et de transmettre à l'Arcep une carte internet mobile 3G. Cette évolution pourrait entrer en vigueur fin 2027.

Question 2 : Avez-vous des observations concernant l'arrêt de la publication de la carte 3G ?

Par ailleurs, dans le contexte d'une part croissante de l'utilisation par les réseaux de la technologie 5G, pour des usages du service de données mobiles à très haut débit de même nature que ceux accessibles avec la technologie 4G, l'Arcep envisage de demander aux opérateurs mobiles la publication et la transmission à l'Arcep d'une carte du service de données mobiles à très haut débit, en substitution de la carte 4G, à plusieurs niveaux, faisant apparaître les zones couvertes avec les technologies 4G et 5G.

Cette évolution pourrait entrer en vigueur fin 2027.

Question 3 : Avez-vous des observations concernant le remplacement de la carte 4G par une carte du service de données mobiles à « très haut débit » indépendante de la technologie utilisée ?

Le service de données mobiles à très haut débit est défini, pour les opérateurs mobiles, comme « *un accès ouvert au public fourni par un équipement de réseau mobile permettant un débit maximal théorique pour un même utilisateur d'au moins 60 Mbit/s dans le sens descendant lorsque le titulaire dispose d'une quantité de fréquences supérieure ou égale à 10 MHz duplex et d'au moins 30 Mbit/s dans le sens descendant lorsque celui-ci dispose d'une quantité de fréquences de 5 MHz duplex* ». Il peut être assuré par la technologie 4G ou une technologie ultérieure. Il permet d'accéder aux usages de l'internet mobile, tels que la consultation de pages web, dans des conditions nettement plus fluides que le service de données mobiles historiquement assuré en 3G.

Afin de représenter les zones couvertes par le service de données mobiles à très haut débit, il apparaît nécessaire de prévoir au sein du protocole de vérification un critère garantissant cette distinction par rapport au service de données mobiles historique, en remplacement du critère actuellement utilisé pour les cartes 4G. Pour rappel, le protocole actuel prévoit un blocage en 4G des terminaux utilisés pour effectuer le contrôle de la fiabilité des cartes 4G, permettant ainsi de vérifier la disponibilité de cette technologie dans les zones déclarées couvertes par les opérateurs (le test consistant à vérifier la capacité à télécharger un fichier de 512 octets en moins de 30 secondes).

Ainsi, afin de vérifier l'accessibilité d'un service de données mobiles à très haut débit quelle que soit la technologie utilisée, le protocole envisagé consisterait à vérifier le téléchargement d'un fichier de 2 Mo en moins de 15 secondes, sans recourir à un blocage de technologie au niveau terminal.

Par ailleurs, afin d'optimiser les conditions de réalisation des campagnes de vérification des cartes de couverture, il est envisagé de réduire le délai entre deux tests successifs échoués à 15 secondes au lieu de 30 secondes actuellement.

Cette évolution pourrait entrer en vigueur fin 2027.

Question 4 : Ce protocole de vérification du service de « données mobiles » à très haut débit appelle-t-il des observations ?

Question 5 : Avez-vous d'autres commentaires à porter à la connaissance de l'Arcep en matière de publication d'informations relatives à la disponibilité des services mobiles (services voix/SMS et services de données) ?

Projet de Décision n° 2026-xxxx
de l’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et
de la distribution de la presse en date du xx xxxx 2026
relative aux contenus et aux modalités de mise à disposition du public
d’informations relatives à la couverture des services mobiles et aux méthodes
de vérification de la fiabilité de ces informations, abrogeant les décisions
n° 2016-1678 du 6 décembre 2016, n° 2020-0376 du 31 mars 2020
et n° 2024-1220 du 4 juin 2024

L’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ci-après « l’Arcep » ou « l’Autorité »),

Vu le code des postes et des communications électroniques (ci-après « CPCE »), et notamment ses articles L. 32-1, L. 33-1, L. 33-12, L. 36-6 et L. 36-7 ;

Vu les décisions de l’Autorité d’autorisation d’utilisation de fréquences délivrées pour établir et exploiter des réseaux radioélectriques ouverts au public en France métropolitaine et dans les collectivités, départements et régions d’outre-mer ;

Vu la consultation publique menée par l’Arcep du 23 avril au 4 juin 2026 relative à l’amélioration de l’information apportée aux utilisateurs et sur un projet de décision n° 2026-xxxx de l’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse en date du xx xx 2026 relative aux contenus et aux modalités de mise à disposition du public d’informations relatives à la couverture des services mobiles et aux méthodes de vérification de la fiabilité de ces informations, abrogeant les décisions n°2016-1678 du 6 décembre 2016, n°2020-0376 du 31 mars 2020, et n°2024-1220 du 4 juin 2024, et les contributions à cette consultation publique ;

Après en avoir délibéré le xx xx 2026,

Pour les motifs suivants :

1. Cadre réglementaire et objet de la présente décision

1.1. Cadre réglementaire

L'article L. 36-6 du CPCE prévoit que :

« Dans le respect des dispositions du présent code et de ses règlements d'application, et, lorsque ces décisions ont un effet notable sur la diffusion de services de radio et de télévision, après avis de l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse précise les règles concernant :

[...]

7° Les contenus et les modalités de mise à disposition du public d'informations complètes, comparables, fiables, faciles à exploiter et actualisées relatives à la disponibilité, à la qualité et à la couverture des réseaux et des services de communications électroniques y compris celles ayant trait aux mesures prises pour assurer un accès équivalent pour les utilisateurs finals handicapés, ainsi que la détermination des indicateurs et méthodes employées pour les mesurer ;

[...]

Les décisions prises en application du présent article sont, après homologation par arrêté du ministre chargé des communications électroniques, publiées au Journal officiel. »

L'article L. 33-12 du CPCE précise qu'« afin de permettre la mise en œuvre et le contrôle du respect des obligations fixées en application des articles L. 33-1, L. 34-8-5, L. 36-6 et L. 42-1 du présent code, du III de l'article 52, des articles 52-1 à 52-3 de la loi n° 2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique, et des articles 119 à 119-2 de la loi n° 2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie, les mesures relatives à la qualité des services et à la couverture des réseaux et des services de communications électroniques, à leur traitement et à leur certification sont réalisées, sous le contrôle de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse, par des organismes indépendants choisis par l'autorité et dont les frais sont financés et versés directement par les opérateurs concernés, dans une mesure, proportionnée à leur taille, que l'autorité détermine ».

En outre, le 11° de l'article L. 36-7 du CPCE dispose que l'Arcep « [m]et à disposition du public, sous forme électronique, dans un standard ouvert aisément réutilisable, sous réserve de mentionner leurs sources, les cartes numériques de couverture du territoire que les fournisseurs de services de communications électroniques sont tenus de publier en application du présent code et des décisions prises pour son application, ainsi que les données servant à les établir dont elle fixe la liste et que les fournisseurs lui transmettent préalablement ».

L'article L. 32-1 du CPCE dispose enfin que :

« II.- Dans le cadre de leurs attributions respectives, le ministre chargé des communications électroniques et l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse prennent, dans des conditions objectives et transparentes, des mesures raisonnables et proportionnées en vue d'atteindre les objectifs suivants :

[...]

4° L'aménagement et l'intérêt des territoires et la diversité de la concurrence dans les territoires ; [...]

III.- Dans le cadre de ses attributions et, le cas échéant, conjointement avec le ministre chargé des communications électroniques, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse prend, dans des conditions objectives et transparentes, des mesures raisonnables et proportionnées en vue d'atteindre les objectifs suivants :

1° L'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale entre les exploitants de réseau et les fournisseurs de services de communications électroniques [...];

[...] 5° La capacité des utilisateurs finals à accéder à l'information et à la diffuser [...] ».

Avant l'adoption de la présente décision, le cadre réglementaire relatif aux contenus et aux modalités de mise à disposition du public d'informations relatives à la couverture des services mobiles et aux méthodes de vérification de la fiabilité de ces informations était établi par la décision n° 2016-1678 relative aux contenus et aux modalités de mise à disposition du public d'informations relatives à la couverture des services mobiles et aux méthodes de vérification de la fiabilité de ces informations, modifiée par la décision n° 2020-0376 de l'Arcep en date du 31 mars 2020 et par la décision n° 2024-1220 de l'Arcep en date du 4 juin 2024.

Par la décision n° 2016-1678 de l'Arcep en date du 6 décembre 2016 susmentionnée, l'Autorité a :

- défini les contenus et les modalités de mise à disposition du public par les opérateurs d'informations fiables et comparables relatives à la couverture des services mobiles de communications électroniques ; et
- déterminé les modalités de contrôle de la fiabilité des informations ainsi mises à disposition. À cet égard, elle a défini un protocole de vérification de la fiabilité des cartes de couverture dans une version « 1.0 ». Il était prévu que ce protocole pouvait être amené à évoluer afin de tenir compte des leçons tirées de sa mise en œuvre, notamment dans le cadre de campagnes de mesures sur le terrain.

Par la décision n° 2020-0376 de l'Arcep en date du 31 mars 2020 modifiant la décision n° 2016-1678 susmentionnée, l'Autorité a :

- imposé la publication de cartes de couverture des services de radiotéléphonie mobile correspondant aux zones où le service est disponible à condition d'utiliser un terminal compatible avec la technologie 3G ;
- précisé les modalités de vérification de la fiabilité des cartes de couverture des services mobiles publiées par les opérateurs mobiles ; et
- précisé certaines des modalités de transmission à l'Arcep des cartes de couverture, notamment leur format.

Par la décision n° 2024-1220 de l'Arcep en date du 4 juin 2024 modifiant la décision n° 2016-1678 susmentionnée, l'Autorité a :

- précisé le contenu ainsi que les modalités de vérification de la fiabilité des cartes de couverture des services mobiles publiées par les opérateurs mobiles, afin de distinguer plusieurs niveaux de couverture pour les services de données mobiles s'agissant de la carte correspondant à la technologie 4G.

1.2. Objet de la présente décision

La principale modification apportée par la présente décision consiste à modifier le contenu des cartes de couverture Voix/SMS en adoptant une approche centrée sur le service fourni indépendamment de

la technologie employée. Elle vise à remplacer la carte actuelle 2G/3G par une carte représentant le service Voix/SMS, ce qui permet de prendre en compte l'ensemble des technologies déployées à ce jour par les opérateurs et leurs évolutions futures, notamment l'arrêt de la 3G dans les années à venir. La carte 2G a vocation à être supprimée dans la perspective de l'extinction prévue de la 2G.

Cette démarche vise donc principalement à mettre à jour les informations relatives à la couverture mobile pour le service Voix/SMS, et d'adapter en conséquence les modalités de transmission à l'Arcep, de mise à disposition du public et de vérification de la fiabilité des informations.

A l'occasion de ces modifications, l'Autorité a souhaité, à titre de clarté, et dans un objectif de simplification, réunir en une décision consolidée l'ensemble des évolutions apportées depuis 2020 aux obligations prévues dans la décision n°2016-1678.

Elle remplace et abroge ainsi les décisions de l'Arcep n° 2016-1678 du 6 décembre 2016, n° 2020-0376 et n° 2024-0376 susvisées.

Pour les obligations reprises de la décision n° 2016-1678 du 6 décembre 2016, telle que modifiée par les décisions n° 2020-0376 et n° 2024-0376, leur motivation demeure inchangée et ne fera donc pas l'objet de développements supplémentaires dans la présente décision. En conséquence, il convient de se reporter aux motifs des décisions ci-dessus mentionnées.

Enfin, il doit être noté que la présente décision conserve la distinction de plusieurs niveaux de couverture, les modalités de transmission à l'Arcep ainsi que le principe général du protocole de mesures par le biais de mécanismes d'atténuation.

2. Contenu et modalités de mise à disposition du public d'informations fiables et comparables relatives à la couverture des services Voix et SMS

Dans la perspective de l'arrêt complet de la 2G pour l'ensemble des opérateurs du territoire, suivi de celui de la 3G dans les années à venir, il est nécessaire d'actualiser les informations concernant la disponibilité du service Voix/SMS.

Cette mise à jour s'inscrit dans un contexte d'évolution déjà largement engagé dans l'utilisation des différentes technologies mobiles. En effet, la part de trafic voix et SMS en 2G est très faible et majoritairement issue de terminaux uniquement compatibles avec la 2G⁶. En outre, les analyses issues de la campagne de mesures réalisée dans le cadre des enquêtes QoS de l'Arcep 2025 montrent que, pour des terminaux compatibles VoLTE (Voix sur 4G), moins de 0,1 % des communications réussies (voix, SMS ou data) sont effectuées en 2G.

Ainsi, afin de mieux correspondre à l'expérience réelle des utilisateurs, et au regard notamment des objectifs de régulation fixés à l'article L. 32-1 du CPCE et notamment l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale entre les opérateurs, l'aménagement et l'intérêt des territoires ainsi que la capacité des utilisateurs finals à accéder à l'information et à la diffuser, l'Arcep estime justifié de prévoir que les opérateurs soient tenus de publier une carte de disponibilité du service Voix/SMS indépendant de la technologie, en remplacement de la carte 2G/3G, permettant aux utilisateurs de visualiser la couverture disponible pour les appels et les SMS sur l'ensemble du territoire. L'Arcep entend par ailleurs supprimer l'obligation de transmission de la carte 2G.

⁶ https://www.arcep.fr/fileadmin/cru-1774267598/user_upload/grands_dossiers/mobile/comite-experts/rapport-impact-couverture-extinction-2G-3G-metropole_mars2026.pdf

A ce titre la présente décision prévoit, à compter de la publication des données du troisième trimestre 2026 au mois de décembre 2026 :

- la transmission d'une seule carte du service Voix/SMS (2G/3G/4G/5G) en substitution de la carte 2G/3G, à plusieurs niveaux, qui serait vérifiée au moyen d'un protocole simplifié sans blocage de technologie ;
- la fin de l'obligation de transmission de cartes 2G.

Le contenu et les modalités de transmission à l'Autorité des cartes de couverture des données et informations relatives à la couverture du service de données mobiles sont inchangées par rapport à la décision n°2016-1678 modifiée.

3. Modalités de vérification de la fiabilité des cartes de couverture Voix/SMS » au travers de mesures sur le terrain

La présente décision ajuste le protocole selon lequel la fiabilité des cartes sera vérifiée (annexe 4).

En effet, dans la mesure la carte du service Voix/SMS devient indépendante de la technologie d'accès utilisée (2G, 3G, 4G ou 5G), il est nécessaire d'adapter le protocole de vérification des enquêtes de terrain. Afin de se rapprocher au plus près des conditions d'utilisation, les terminaux utilisés ne seront pas bloqués dans une technologie spécifique, permettant ainsi au terminal de basculer librement entre les différentes technologies, en fonction des conditions réseau.

Ainsi, le protocole de test du service Voix/SMS prévoit l'utilisation d'un terminal configuré en mode libre, c'est-à-dire non bloqué dans une technologie spécifique, et capable de basculer entre les différentes technologies utilisées pour un même service.

4. Mise en œuvre du nouveau cadre pour la publication des cartes de couverture Voix/SMS

La présente décision prévoit une entrée en vigueur de la décision un mois après la date de sa publication au Journal officiel de la République française, en France métropolitaine et dans les territoires ultramarins (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, La Réunion, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon) entrant dans le champ d'application de la présente décision. Ce délai apparaît raisonnable dès lors, d'une part que les opérateurs n'auront désormais plus que l'obligation de produire une seule carte du service Voix/SMS, et d'autre part, qu'ils ont déjà dû engager des travaux dans la perspective de l'extinction de la technologie 2G et de l'activation du service Voix/SMS sur d'autres technologies pour adapter leur simulation des cartes de couverture.

Les opérateurs soumis à la présente décision sont tenus de publier les premières cartes de couverture du service Voix/SMS conformes aux nouvelles modalités définies en annexes de la présente décision et de transmettre les informations correspondantes à l'Arcep à compter de sa date d'entrée en vigueur. Les premières informations relatives à la couverture du service Voix/SMS ainsi transmises et publiées devront porter sur le dernier trimestre échu un mois avant la date de leur publication et transmission.

Si la présente décision entre en vigueur avant le 1^{er} novembre 2026, la première publication et transmission des informations par les opérateurs devront intervenir au plus tard le 3 novembre 2026 et porter sur le troisième trimestre 2026.

Décide :

Champ d'application

Article 1. La présente décision s'applique à tout opérateur de communications électroniques fournissant au public des services mobiles et réalisant plus d'un million d'euros de chiffre d'affaires annuel hors taxes liés aux activités de communications électroniques.

Mise à disposition de cartes de couverture

Article 2. L'opérateur mentionné à l'article 1^{er} rend publiques les informations relatives à la couverture du territoire par ses services de radiotéléphonie mobile (services voix et SMS) et ses services de données mobiles commercialisés sur le marché de détail, sous la forme de cartes numériques conformément aux modalités définies à l'annexe 1 de la présente décision.

Article 3. L'opérateur mentionné à l'article 1^{er} met à jour les cartes numériques de couverture qu'il publie, conformément à l'article 2, au moins trimestriellement.

Article 4. L'opérateur mentionné à l'article 1^{er} transmet à l'Autorité de régulation des communications électroniques, postes et de la distribution de la presse, d'une part, à chaque mise à jour de ses cartes, les informations prévues à l'annexe 1 et, d'autre part, à sa demande, les données servant à les établir. Les informations demandées au titre de l'article 4 devront être transmises entre trente et quarante jours après la fin de chaque trimestre selon un calendrier établi annuellement par l'Arcep, en concertation avec les opérateurs mentionnés à l'article 1 de la présente décision. Elles sont transmises selon les modalités précisées à l'annexe 2.

Article 5. L'opérateur mentionné à l'article 1^{er} assure la cohérence entre, d'une part, les cartes de couverture qu'il publie conformément à l'article 2 et, d'autre part, la réalité du terrain en application du protocole de vérification décrit à l'annexe 4 de la présente décision.

Article 6. Chaque opérateur mentionné à l'article 1^{er} peut faire l'objet de campagnes de mesures sur le terrain en vue de vérifier la fiabilité des cartes de couverture qu'il publie conformément à l'article 2. Ces campagnes sont réalisées à ses frais, conformément au protocole de vérification prévu à l'annexe 4 et dans les conditions définies en annexe 3, par un ou plusieurs prestataires externes et indépendant(s) de l'opérateur, sélectionné(s) par l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse.

Transmission d'informations aux opérateurs accueillis sur le réseau

Article 7. L'opérateur mentionné à l'article 1^{er}, lorsqu'il donne accès à son réseau mobile à un opérateur tiers, lui transmet les informations relatives à la couverture de son réseau nécessaires pour que celui-ci puisse remplir les obligations prévues par la présente décision. En particulier, il lui transmet des informations actualisées lors de chaque mise à jour de ces cartes ayant un impact sur la zone de couverture de l'opérateur tiers.

Mise en œuvre à l'échelle nationale

Article 8. La présente décision entre en vigueur un mois après la date de sa publication au Journal officiel de la République française, sur le territoire métropolitain, en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à Mayotte, à la Réunion, à Saint-Barthélemy, à Saint-Martin et à Saint-Pierre-et-Miquelon.

Article 9. Les opérateurs soumis à la présente décision sont tenus de publier la première carte de couverture du service Voix/SMS conforme aux nouvelles modalités définies en annexes de la présente décision et de transmettre les informations correspondantes à l'Arcep à compter de sa date d'entrée en vigueur. Les premières informations relatives à la couverture du service Voix/SMS ainsi transmises et publiées devront porter sur le dernier trimestre échu un mois avant la date de leur publication et transmission. Si la présente décision entre en vigueur avant le 1^{er} novembre 2026, la première publication et transmission des informations par les opérateurs devront intervenir au plus tard le 3 novembre 2026 et porter sur le troisième trimestre 2026.

Abrogation

Article 10. La décision n° 2016-1678 de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date du 6 décembre 2016, relative aux contenus et aux modalités de mise à disposition du public d'informations relatives à la couverture des services mobiles et aux méthodes de vérification de la fiabilité de ces informations, et les deux décisions modificatrices n° 2020-0376 en date du 31 mars 2020 et n°2024-1220 en date du 4 juin 2024 modifiant la décision n°2016-1678 sont abrogées à compter de l'entrée en vigueur de la présente décision.

Exécution

Article 11. Le directeur général de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée au *Journal officiel* de la République française avec ses annexes, après son homologation par le ministre chargé des communications électroniques.

Fait à Paris, le xx xx 2026

La Présidente
Laure de la Raudière

Annexe 1 : contenu des cartes de couverture et modalités de leur mise à disposition du public

Les informations relatives à la couverture des services mobiles de communications électroniques sont publiées par les opérateurs sous forme de cartes numériques permettant d'apprécier les zones de disponibilité de leurs services mobiles.

1. Modalités de mise à disposition du public des cartes de couverture

Les opérateurs publient, dans un outil cartographique en ligne, deux cartes numériques interactives permettant d'apprécier les zones de disponibilité, à la date de mise à jour des cartes, de leurs services mobiles sur le territoire sur lequel ils proposent ces services :

- Une carte de couverture par le service de radiotéléphonie mobile (qui donne accès à un service de téléphonie mobile, aussi appelé « voix », et à un service de messagerie, aussi appelé « SMS ») ;
- Une carte de couverture par le service de données (qui permet de transmettre des fichiers informatiques).

Ces deux cartes ne sont pas nécessairement affichées en même temps.

Ces cartes définissent clairement l'étendue de la couverture de chacun de ces services à la date de mise à jour, sans intégrer d'éléments prévisionnels de couverture.

Pour chacun des services, les cartes doivent :

- être suffisamment précises pour constituer une information pertinente sur un fond de plan jusqu'à une échelle 1 : 50 000 ;
- permettre à l'utilisateur de visualiser la carte à l'échelle de tout le territoire sur lequel l'opérateur propose ses services mobiles, mais aussi à des échelles plus précises allant, au minimum, jusqu'à 1 : 50 000 ;
- comporter un outil permettant au public de modifier la précision de la carte visualisée (fonction de zoom avant/zoom arrière) ;
- permettre au public d'obtenir une information sur sa couverture en services mobiles grâce au renseignement d'une adresse, à un positionnement manuel (ou clic) sur l'interface cartographique et à une option de géolocalisation.

Les liens internet définis par les opérateurs permettant d'accéder aux cartes de couverture doivent être stables dans le temps et aisément identifiables et rapidement accessibles par l'utilisateur sur le site Internet commercial de l'opérateur.

2. Contenu des cartes de couverture

A l'exception de certains éléments de contenus communs aux cartes de couverture de tous les services mobiles (partie 2.3), le contenu détaillé des cartes de couverture diffère selon qu'il s'agit du service de radiotéléphonie mobile (partie 2.1) ou du service de données (partie 2.2).

2.1. Contenu de la carte de couverture du service de radiotéléphonie mobile (voix et SMS)

Les opérateurs sont tenus de publier une carte de couverture de leur service de radiotéléphonie mobile (services voix et SMS). Les opérateurs déterminent la méthode et les paramètres d'élaboration de cette carte. Elle doit être cohérente avec la réalité du terrain, conformément au niveau de fiabilité requis et dans le respect du protocole décrit à l'annexe 4. Ces cartes doivent également être conformes aux spécifications de format définies par l'Arcep.

La carte de couverture du service de radiotéléphonie affiche trois niveaux de couverture :

- couverture limitée ;
- bonne couverture ;
- très bonne couverture.

Ces niveaux sont représentés par un dégradé d'une même couleur, dont les nuances sont suffisamment distinctes les unes des autres. La couleur la plus foncée est utilisée pour le niveau « très bonne couverture » et la couleur la plus claire pour le niveau « couverture limitée ». La carte affichée ne distingue pas les technologies qui sont utilisées pour fournir le service de radiotéléphonie mobile.

Chaque carte fait également apparaître les zones où il n'y a « Pas de couverture », sans que celles-ci ne soient représentées en couleur.

Chaque carte doit comporter une information claire, lisible, visible et compréhensible par les utilisateurs dès l'affichage des cartes. Elle comporte la légende suivante :

Niveau de couverture	Message à faire figurer en légende de la carte
Pas de couverture	<i>« il est très improbable que vous puissiez établir une communication, que cela soit à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments. »</i>
Couverture limitée	<i>« vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l'intérieur des bâtiments. ».</i>
Bonne couverture	<i>« vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, et, dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments. »</i>
Très bonne couverture	<i>« vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments, et, dans la plupart des cas, à l'intérieur des bâtiments. »</i>

À l'ouverture de chaque carte de couverture, la légende correspondant aux différentes couleurs utilisées pour les différents niveaux de couverture s'affiche par défaut. Les messages à faire figurer sur la page du site internet affichant les cartes de couverture, décrits en partie 2.3, s'affichent également clairement et de façon lisible, sauf si l'utilisateur choisit de les faire disparaître.

Lorsque l'utilisateur se géolocalise à un endroit, recherche une adresse ou clique sur un endroit d'une carte, un message portant sur le niveau de couverture disponible s'affiche en fonction de la zone

considérée. Par exemple, si l'utilisateur se géolocalise dans une zone de « bonne couverture », un message affichant le niveau « bonne couverture » et sa description doit s'afficher.

Ces messages doivent figurer de manière lisible dans le cadre affichant les cartes de couverture.

2.2. Contenu de la carte de couverture du service de données mobiles

La carte de couverture du service de données publiée par les opérateurs doit permettre d'apprécier les lieux où le service de données est disponible selon différentes conditions de réception du signal et avec des terminaux portatifs. Elle doit aussi distinguer la technologie utilisée pour fournir le service.

Les opérateurs sont tenus de publier une carte de couverture de leur service de données mobiles pour chacune des technologies principales qu'ils mettent en œuvre. A la date de la présente décision, les opérateurs mobiles doivent ainsi mettre à disposition :

- une carte affichant les zones où le service est disponible avec la technologie 3G ;
- une carte affichant les zones où le service est disponible avec la technologie 4G.

Afin de permettre aux utilisateurs d'afficher ces différentes cartes, les opérateurs mettent à disposition des utilisateurs une option leur permettant, en cochant ou décochant une case, d'afficher la couverture du service de données mobiles accessible en fonction du terminal utilisé.

Si l'opérateur publie, sur la page affichant la carte de couverture, des informations sur les débits offerts selon les différentes technologies, ceux-ci doivent correspondre, non pas aux débits maximums théoriques des technologies, mais aux débits le plus souvent atteints en pratique, par exemple sous forme de fourchettes. Les indications sur les débits qui sont le cas échéant affichées sont lisibles, aisément compréhensibles et présentent une vision complète du service de l'opérateur, c'est-à-dire relative à toutes les technologies qu'il représente sur sa carte de couverture du service de données.

S'agissant des cartes de couverture 3G, la légende de la carte est la suivante :

Couverture	Message à faire figurer en légende de la carte
Pas de couverture	<i>« il est très improbable que vous puissiez échanger des données mobiles, que cela soit à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments. »</i>
Couverture 3G	<i>« vous devriez pouvoir échanger des données en 3G à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l'intérieur des bâtiments. »</i>

S'agissant des cartes de couverture 4G, la carte de couverture du service de données mobiles 4G présente trois niveaux de couverture :

- couverture limitée ;
- bonne couverture ;
- très bonne couverture.

Ces niveaux sont représentés par un dégradé d'une même couleur, dont les nuances sont suffisamment distinctes les unes des autres. La couleur la plus foncée est utilisée pour le niveau « très bonne couverture » et la couleur la plus claire pour le niveau « couverture limitée ».

Chaque carte fait également apparaître les zones où il n’y a « Pas de couverture », sans que celles-ci ne soient représentées en couleur.

Chaque carte 4G doit comporter une information claire, lisible, visible et compréhensible par les utilisateurs dès l’affichage des cartes. Elle comporte la légende suivante :

Niveau de couverture	Message à faire figurer en légende de la carte
Pas de couverture	<i>« il est très improbable que vous puissiez échanger des données mobiles, que cela soit à l’intérieur ou à l’extérieur des bâtiments. »</i>
Couverture limitée	<i>« vous devriez pouvoir échanger des données mobiles à l’extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l’intérieur des bâtiments. »</i>
Bonne couverture	<i>« vous devriez pouvoir échanger des données mobiles à l’extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, et, dans certains cas, à l’intérieur des bâtiments. »</i>
Très bonne couverture	<i>« vous devriez pouvoir échanger des données mobiles à l’extérieur des bâtiments, et, dans la plupart des cas, à l’intérieur des bâtiments. »</i>

Les opérateurs déterminent la méthode et les paramètres d’élaboration des cartes affichant les différents niveaux de couverture (« très bonne couverture », « bonne couverture », « couverture limitée »). Ces cartes doivent être cohérentes avec la réalité du terrain, en application du protocole décrit à l’annexe 4.

À l’ouverture de chaque carte de couverture, la légende correspondant aux différentes couleurs utilisées pour les différents niveaux de couverture s’affiche par défaut. Les messages à faire figurer sur la page du site internet affichant les cartes de couverture, décrits en partie 2.3, s’affichent également clairement et de façon lisible, sauf si l’utilisateur choisit de les faire disparaître.

2.3. Messages informatifs et d’avertissements communs aux cartes de couverture de tous les services mobiles

La page internet de l’opérateur sur laquelle sont affichées les cartes de couverture de ses services mobiles, quel que soit le service concerné, doit faire apparaître de manière lisible les messages suivants :

- message relatif au caractère informatif des cartes :

« Les informations sur la couverture sont délivrées à titre indicatif et n’ont pas valeur contractuelle. Les zones de couverture sont simulées de manière informatique, il est donc possible que certaines imprécisions existent.

De plus, la couverture peut varier dans le temps, en raison de nombreux facteurs : la saison, les conditions météorologiques, le nombre d’utilisateurs, l’apparition d’un obstacle....

Enfin, la couverture à l’intérieur des bâtiments peut être altérée en fonction des matériaux de construction utilisés, la présence de fenêtres et la localisation du téléphone à l’intérieur du bâtiment.

La carte reflète ainsi une estimation moyenne de la couverture à l'intérieur des bâtiments, qui peut, dans certains cas, être moins bonne. »

- message relatif à l'impact du terminal :

« La disponibilité du service peut être fortement affectée par le type et la sensibilité du terminal utilisé. Les cartes sont à cet égard simulées pour une sensibilité de terminal moyenne. »

- date de mise à jour de la carte : l'opérateur affiche également, de manière lisible, la date de la dernière mise à jour de la carte.

Ces messages doivent figurer de façon lisible sous le cadre affichant les cartes de couverture.

Annexe 2 : modalités de transmission des données et informations à l'Arcep

Concernant les différentes cartes de couverture du service Voix/SMS et du service de données mobiles que l'opérateur est tenu de publier conformément à l'article 2, celui-ci transmet à l'Arcep les cartes décrites en annexe 1.

Les opérateurs sont tenus de transmettre à l'Arcep ces informations de couverture, à chaque mise à jour de la carte de couverture du service de radiotéléphonie mobile et des cartes du service de données mobiles qu'ils publient. Les informations sont transmises sous forme de fichier électronique de type SIG, dans un format cartographique⁷ ouvert, exploitable et largement répandu. Les spécifications techniques relatives à ce fichier cartographique sont communiquées par l'Arcep aux opérateurs.

Les informations demandées au titre de l'article 4 devront être transmises entre 30 et 40 jours après la fin de chaque trimestre selon un calendrier établi annuellement par l'Arcep, en concertation avec les opérateurs.

Ils transmettent également la date de mise à jour de ces cartes et le lien qui permet d'y accéder sur leur site Internet, qui doit être le même que le lien permettant d'accéder à la carte de couverture du service de radiotéléphonie mobile. Ils transmettent en outre, à la demande de l'Arcep, les données et informations servant à élaborer ces cartes.

⁷ Les informations de localisation sont fournies dans les systèmes nationaux de référence de coordonnées géographiques, planimétriques et altimétriques, tels que définis dans le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000.

Annexe 3 : modalités de vérification de la fiabilité des cartes de couverture par des campagnes de mesures sur le terrain

1. Propos liminaires

Les opérateurs soumis à l'obligation de publier des cartes de couverture fiables et comparables de leurs services mobiles en application de la présente décision sont susceptibles de faire l'objet de campagnes de mesures sur le terrain, réalisées conformément au protocole prévu à l'annexe 4 de la présente décision.

Conformément aux dispositions de l'article L. 33-12 du CPCE, ces campagnes de mesures sont réalisées par « *des organismes indépendants choisis par l'autorité et dont les frais sont financés et versés directement par les opérateurs concernés, dans une mesure, proportionnée à leur taille, que l'autorité détermine* ».

Le résultat des mesures réalisées par les organismes indépendants choisis par l'Arcep sera comparé aux cartes de couverture que les opérateurs auront transmises à l'Autorité afin d'en vérifier la fiabilité.

Tous les échanges nécessaires entre le prestataire et l'opérateur faisant l'objet de la campagne de mesures se font par l'intermédiaire de l'Arcep.

2. Modalités de vérification de la fiabilité des cartes de couverture

Les opérateurs qui réalisent plus de 600 millions d'euros de chiffre d'affaires annuel hors taxes liés aux activités de communications électroniques peuvent faire l'objet de campagnes de mesures chaque année.

Ces campagnes peuvent être réalisées dans la limite de trois par an, par opérateur et par service.

L'Arcep pourra tester, sur une période de 5 ans, la quasi-totalité de la carte de couverture des opérateurs (pour chacun des services identifiés dans l'article 2).

Les autres opérateurs, réalisant un chiffre d'affaires inférieur à 600 millions d'euros, sont également susceptibles de faire l'objet de campagnes de mesures sur le terrain occasionnelles. L'Arcep appréciera au cas par cas la nécessité de réaliser des campagnes de mesures de la couverture des services mobiles de ces opérateurs.

3. Modalités de financement des campagnes de mesures sur le terrain de vérification de la fiabilité des cartes de couverture

Chaque opérateur a l'obligation de financer la totalité de la campagne de mesures réalisée en vue de vérifier la fiabilité de ses propres cartes de couverture et de rémunérer directement le prestataire, choisi par l'Arcep, pour les prestations qu'il a effectuées.

Lorsque l'Arcep rassemble au sein d'une même campagne de mesures sur le terrain les mesures de vérification de la fiabilité des cartes de couverture de plusieurs opérateurs portant sur un même territoire, le montant de la campagne de mesures mutualisée est financé par les opérateurs concernés au prorata du nombre de mesures qu'il le concernent.

Annexe 4 : protocole de vérification de la fiabilité des cartes de couverture

Le présent protocole est destiné à être mis en œuvre dans le cadre de campagnes de vérification de la fiabilité des cartes de couvertures mobiles, sur la base des cartes de couverture fournies par les opérateurs.

Le protocole a vocation à être utilisé sur chacune des cartes que l'opérateur transmet à l'Arcep conformément à la présente décision et à être mis en œuvre avec le type de terminal pertinent.

La vérification selon le présent protocole de la couverture d'un opérateur est fondée sur des mesures permettant d'établir la cohérence entre, d'une part, la zone de couverture déclarée par cet opérateur, et, d'autre part, la capacité à accéder au service de manière effective. Des parcours sont alors réalisés sur le terrain afin de recueillir un volume de mesures suffisant pour évaluer la fiabilité de la carte.

L'Arcep peut être amenée à vérifier tout ou partie des cartes transmises par les opérateurs (cartes voix/SMS et/ou cartes de données mobiles) et en vigueur au moment de la réalisation de la campagne.

1. Protocole de vérification de la fiabilité des cartes de couverture mobile

1.1 Service de radiotéléphonie mobile (Voix/SMS)

1.1.1 Principe du protocole de vérification des cartes du service de radiotéléphonie mobile (« voix/SMS »)

Le protocole consiste à tenter l'établissement de communications vocales à l'extérieur des bâtiments dans les conditions reflétant un usage piéton. L'accès au service SMS n'est pas vérifié, dans la mesure où, de manière générale, la disponibilité du service de voix implique automatiquement la disponibilité du service SMS.

La vérification selon le présent protocole de la couverture d'un opérateur est ainsi fondée sur des mesures permettant d'établir la cohérence entre, d'une part, la zone de couverture déclarée par cet opérateur et, d'autre part, cette capacité à établir de telles communications à l'extérieur des bâtiments. Des parcours de mesures sont alors réalisés sur le terrain afin d'établir des appels téléphoniques.

L'évaluation de la couverture est fondée sur des mesures d'accessibilité.

Les mesures d'accessibilité consistent à obtenir un retour de sonnerie lors des tentatives d'appel, sans tenter de maintenir ensuite les communications. Elles sont en particulier utilisées pour établir une cartographie et pour mettre en évidence, le cas échéant, des incohérences entre la couverture prédite et les mesures constatées.

1.1.2 Définition de la mesure du service de radiotéléphonie mobile

Une mesure consiste à tenter un appel et à tester l'obtention du retour de sonnerie sur le mobile. La communication n'est cependant pas décrochée et n'est donc pas établie.

Dans le cas où l'appel n'a pas abouti dans les 30 secondes suivant l'initialisation de la tentative de connexion, la communication est arrêtée et comptabilisée comme un échec. En cas d'obtention de la tonalité d'occupation, la mesure n'est pas prise en compte. Si la sonnerie est obtenue dans les 30 secondes, la mesure d'accessibilité est un succès.

1.1.3 Réalisation des mesures du service de radiotéléphonie mobile

Les paramètres relatifs à la mise en œuvre du protocole de test du service de radiotéléphonie mobile sont les suivants :

Tests Voix/SMS	Time-out : temps au bout duquel on considère que la mesure est en échec	30 secondes
	Temps de pause après la fin d'une mesure en succès	15 secondes
	Temps de pause après la fin d'une mesure en échec	15 secondes

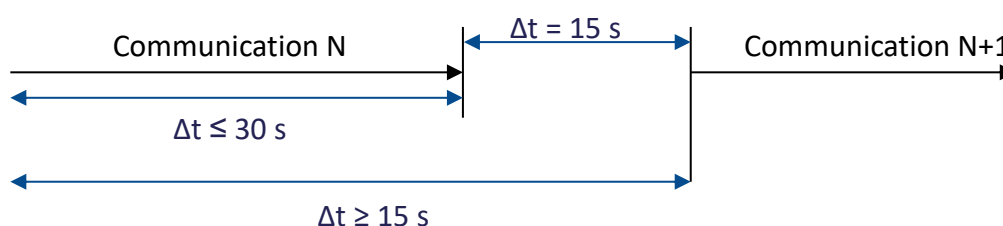


Figure 1 : Représentation des délais entre deux tests consécutifs du service Voix/SMS

Tout ou partie des mesures d'accessibilité peuvent être réalisées à bord d'un véhicule en mouvement roulant à une allure normale par rapport aux types de routes empruntées. Pour chaque point de mesure, une acquisition du niveau de champ au point considéré ainsi que des coordonnées GPS associées devront être faites.

La mesure du niveau de champ consiste à mesurer sur la voie balise le niveau de champ reçu par le mobile.

Du fait de la possibilité pour un mobile, lorsqu'il se trouve hors réseau, de se connecter sur un autre réseau afin d'être à même d'acheminer les appels d'urgence, il est nécessaire de s'assurer que les mesures de niveau de champ faites pour chaque réseau correspondent effectivement à ce réseau.

Il est demandé à ce que les mesures réalisées à bord d'un véhicule rendent compte d'une situation extérieure. Le dispositif de mesure devra être réalisé et réglé en conséquence.

Il sera par ailleurs vérifié que cet étalonnage reste stable et qu'aucun biais ne soit introduit par l'utilisation de tel ou tel équipement tout au long de la campagne de mesures.

Le protocole technique mis en œuvre fera en sorte que l'accessibilité ou la non accessibilité au réseau de radiotéléphonie mobile n'ait une influence que sur l'établissement de l'appel et non sa terminaison. Ainsi, le protocole mis en œuvre par l'Arcep lors des campagnes terrain pourra par exemple consister à tenter d'établir un appel vers un poste fixe ou bien vers un numéro correspondant à la messagerie vocale de l'opérateur dont la carte de couverture est mesurée.

Les appels pourront par ailleurs être réalisés tous les jours de la semaine.

Les impératifs en termes de sécurité routière seront pris en compte.

1.2 Service de données mobiles

1.2.1 Principe du protocole de vérification des cartes service du service de données mobiles

Le protocole consiste à tenter le téléchargement d'un fichier afin de vérifier l'accès aux services de données mobiles à l'extérieur des bâtiments dans les conditions reflétant un usage piéton.

La vérification selon le présent protocole de la couverture d'un opérateur est ainsi fondée sur des mesures permettant d'établir la cohérence entre, d'une part, la zone de couverture déclarée par cet opérateur et, d'autre part, la capacité à utiliser les services de données mobiles à l'extérieur des bâtiments en veillant à ce que la technologie ou la sous-technologie indiquée sur la carte soit effectivement accessible. Des parcours de mesures sont alors réalisés sur le terrain afin de tester l'accessibilité au service de données mobile.

L'évaluation de la couverture est fondée sur des mesures d'accessibilité.

Les mesures d'accessibilité consistent à télécharger un fichier de taille adaptée selon la technologie. Elles sont en particulier utilisées pour établir une cartographie et pour mettre en évidence, le cas échéant, des incohérences entre la couverture prédite et les mesures constatées.

1.2.2 Définition de la mesure du service de données mobiles

Une mesure consiste à tenter le téléchargement d'un fichier, de taille adaptée à la technologie mesurée, hébergé sur un serveur dédié. Ce téléchargement est réalisé à travers un navigateur, selon le protocole HTTP. Le serveur est joint par URL.

Dans le cas où le téléchargement n'est pas initié, la mesure est comptabilisée comme un échec.

Pour les cartes 3G ou 4G, la mesure est un échec dès lors que le fichier de 512 octets n'a pas été intégralement téléchargé avant le Time-out. Lors de la mesure, la technologie et, lorsque cela est techniquement possible, la sous-technologie employée, sont identifiées. Cette identification peut être réalisée de manière indirecte, à partir de paramètres autres que de la lecture directe sur terminal. L'identification peut également être effectuée à l'aide de mesures tierces⁸.

1.2.3 Réalisation des mesures du service de données mobiles

En 3G, l'activation du *PDP context* sera vérifiée en début de chaque mesure, sans pour autant forcer sa désactivation en fin de chaque mesure (utilisation d'une boucle dans le script si nécessaire).

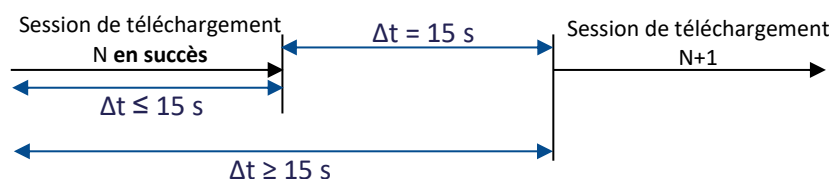
En 3G, le téléchargement HTTP sera précédé, pour chaque mesure, d'une succession de 3 pings ICMP de taille 1460 octets, sans attente, et dont le résultat ne conditionnera pas la poursuite de la mesure (ceci afin de garantir le passage sur canal dédié).

Les paramètres relatifs à la mise en œuvre du protocole de test du service de données mobiles sont les suivants :

⁸ Le débit maximum théoriques de certaines technologies peut, par exemple, être accessible au travers de mesures de la largeur spectrale émise par les équipements, indépendantes des mesures visant à vérifier l'accès au service.

Tests de données mobiles	Taille de fichier	512 octets
	Time-out : temps au bout duquel on considère que la mesure est en échec	15 secondes
	Temps de pause après la fin d'une mesure en succès	15 secondes
	Temps de pause après la fin d'une mesure en échec	30 secondes

Cas n°1 : mesure suite à un succès



Cas n°2 : mesure suite à un échec

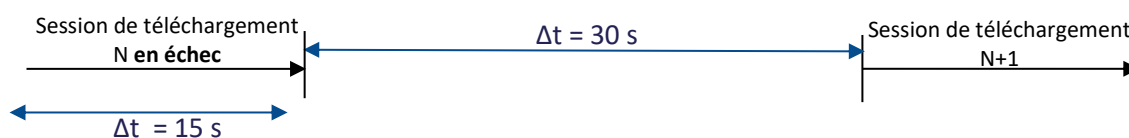


Figure 2 : Représentation des délais entre deux tests consécutifs du service de données mobiles

Tout ou partie des mesures peuvent être réalisées à bord d'un véhicule en mouvement roulant à une allure normale par rapport aux types de routes empruntées. Pour chaque point de mesure, une acquisition de la coordonnée GPS associée devra être faite.

Il est demandé à ce que les mesures réalisées à bord d'un véhicule rendent compte d'une situation extérieure. Le dispositif de mesure devra être réalisé et réglé en conséquence.

Il sera par ailleurs vérifié que cet étalonnage reste stable et qu'aucun biais ne soit introduit par l'utilisation de tel ou tel équipement tout au long de la campagne de mesures.

Les mesures pourront être réalisées tous les jours de la semaine.

Les impératifs en termes de sécurité routière seront pris en compte.

1.3 Modalités de vérification des cartes de « bonne couverture »

Le protocole est identique à celui présenté respectivement en partie 1.1 pour le service de radiotéléphonie mobile et en partie 1.2 pour le service de données mobiles, à la différence près qu'un filtre atténuateur de gain -10 dB doit être utilisé avec le terminal, dans le but de simuler des conditions d'usage moins favorables.

La vérification de la fiabilité de la carte de bonne couverture se fait conformément aux dispositions de la partie 4 de l'annexe 4.

Enfin, les résultats des mesures devront être restitués selon le format spécifié en partie 5.

1.4 Modalités de vérification des cartes de « très bonne couverture »

Le protocole est identique à celui présenté respectivement en partie 1.1 pour le service de radiotéléphonie mobile et en partie 1.2 pour le service de données mobiles, à la différence près qu'un filtre atténuateur de gain -20 dB doit être utilisé avec le terminal, dans le but de simuler des conditions d'usage encore moins favorables.

La vérification de la fiabilité de la carte de bonne couverture se fait conformément aux dispositions de la partie 4 de l'annexe 4.

Enfin, les résultats des mesures devront être restitués selon le format spécifié en partie 5.

2. Terminaux de mesures

Les terminaux sont proposés par le prestataire, et choisis par l'Arcep, en cohérence avec la carte vérifiée et en étant représentatifs de l'usage des utilisateurs.

Concernant les mesures du service de données mobiles, les terminaux sont bloqués dans la technologie de la carte de couverture à vérifier. Dans le cas d'une technologie déployée simultanément sur plusieurs bandes de fréquences, le ou les terminaux retenus doivent être compatibles avec l'ensemble de ces bandes de fréquences.

3. Échantillonnage des mesures

Les mesures d'accessibilité sont réalisées sur un trajet au sein du périmètre de l'enquête, qui correspond aux lieux où seront effectuées les mesures. Le périmètre de l'enquête pourra être constitué de l'intégralité ou d'une sélection seulement des communes au sein desquelles l'opérateur propose le service correspondant à la carte vérifiée. S'il consiste en une sélection des communes au sein desquelles l'opérateur propose ce service, le périmètre de l'enquête sera choisi de sorte à être représentatif des zones pour lesquelles l'opérateur propose ce service (zones urbaines, périurbaines et rurales, plaines et zones de montagne, ...).

Hormis l'interdiction d'emprunter les autoroutes, il n'existe pas de contrainte en matière de classe administrative des routes pouvant être empruntées pour réaliser le trajet au sein du périmètre de l'enquête ; les routes empruntées peuvent ainsi être nationales, départementales ou communales.

Le parcours ainsi choisi devra par ailleurs s'attacher à constituer un échantillon le plus représentatif possible de l'ensemble des axes de la zone considérée (nature et répartition géographique de ces axes) de sorte que les mesures soient réparties le plus équitablement possible sur l'ensemble du périmètre de l'enquête, et, dans la mesure du possible, passer devant chacune des mairies des communes constituant le périmètre de l'étude. Au minimum 10 mesures / km² seront réalisées au sein du périmètre de l'enquête. Le nombre total de mesures d'accessibilité pourra, le cas échéant, être augmenté de façon à ce que la précision statistique des résultats soit inférieure à 1%. La localisation des mesures devra être choisie de sorte à ce qu'elle soit répartie de la manière la plus homogène possible sur la zone déclarée couverte par l'opérateur.

4. Vérification de la fiabilité de la carte

4.1 Principes

À l'issue de la réalisation des mesures, il est calculé pour une zone déclarée couverte donnée un « taux de fiabilité » de la carte de couverture vérifiée. Ce taux est défini comme le rapport entre le nombre de mesures réalisées dans cette zone déclarée couverte pour lesquelles il y a eu accessibilité au réseau et le nombre total de mesures réalisées dans cette zone déclarée couverte. La précision statistique associée à ce taux de fiabilité est également calculée, et fait partie intégrante des résultats.

Le caractère fiable ou non de la carte pour une zone déclarée couverte donnée est déterminé en prenant en compte le taux de fiabilité et la précision statistique, selon les modalités suivantes :

Si :

- le seuil de fiabilité est fixé à une valeur f ,
- le taux de fiabilité mesuré sur une zone déclarée couverte (notée Z) est égal à une valeur t ,
- la précision statistique sur cette même zone Z est égale à une valeur p , cette valeur p étant déterminée par la formule :

$$p = 1,96 \times \sqrt{\frac{\text{taux de fiabilité} \times (1 - \text{taux de fiabilité})}{\text{nombre de mesures en zone réputée couverte}}}$$

La carte « présente un taux de fiabilité supérieur ou égal au seuil de fiabilité f sur la zone déclarée couverte Z » si et seulement si la relation suivante est vérifiée :

$$t + p \geq f.$$

Les sous-parties suivantes 4.2, 4.3 et 4.4 détaillent les différentes mailles géographiques sur lesquelles les taux de fiabilité seront calculés et analysés.

Une carte est fiable si elle respecte, cumulativement, l'ensemble des exigences décrites en 4.2, 4.3 et 4.4.

4.2 Fiabilité de la carte sur l'ensemble de la zone objet de la vérification

La zone objet de la vérification correspond à la zone déclarée couverte par l'opérateur au sein du périmètre de l'enquête.

La carte de couverture est fiable si elle présente un taux de fiabilité supérieur ou égal à 98% sur la zone objet de la vérification, selon les principes décrits au 4.1 ci-dessus.

4.3 Fiabilité de la carte sur des subdivisions géographiques de superficie supérieure à 1 000 km² comprises dans la zone objet de la vérification

Dans l'hypothèse où la zone objet de la vérification est d'une superficie totale supérieure à 1 000 km², l'Arcep pourra établir en amont des mesures réalisées un découpage géographique de cette zone. Ce découpage correspondra à plusieurs subdivisions d'une superficie supérieure ou égale à 1 000 km² et

s'appuyant sur le découpage communal existant : chaque subdivision sera ainsi constituée d'un ensemble de communes contigües, dont la somme des superficies sera supérieure ou égale à 1 000 km² ⁹.

Dans ce cas, le taux de fiabilité et la précision statistique associée seront calculés pour chacune de ces subdivisions.

Dans ce cas également, la carte de couverture est fiable si elle présente un taux de fiabilité supérieur ou égal à 98% sur chacune de ces subdivisions, selon les principes décrits au 4.1).

4.4 Fiabilité locale de la carte

La carte de couverture doit en outre présenter, localement, une fiabilité satisfaisante.

Deux types d'analyses pourront en particulier être conduits.

D'une part, l'Arcep pourra établir en amont des mesures un découpage géographique local de la zone objet de la vérification. Ce découpage correspondra à des subdivisions d'une superficie supérieure ou égale à 100 km² et s'appuyant sur le découpage communal existant : chaque subdivision sera ainsi constituée d'un ensemble de communes contigües, dont la somme des superficies sera supérieure ou égale à 100 km²

Dans ce cas, le taux de fiabilité et la précision statistique associée seront calculés pour chacune de ces subdivisions.

Dans ce cas également, la carte de couverture est fiable si elle présente un taux de fiabilité supérieur ou égal à 95% sur chacune de ces subdivisions, selon les principes décrits au 4.1 ci-dessus.

D'autre part, la présence d'accumulations d'échecs dans la zone objet de la vérification sera examinée. Une accumulation d'échecs pourra être constituée de plusieurs échecs situés dans une zone de quelques kilomètres carrés.

5. Résultats et livrables

5.1 Base de données collectées

Les résultats de chacune des mesures d'accessibilité sont répertoriés et livrés sous la forme d'un ou plusieurs fichier(s) informatique(s) de type tableur, comprenant au moins les informations suivantes :

Colonne A	Identifiant de la mesure
Colonne B	Indicateur de validité (0 si la mesure est valide, 1 sinon)
Colonne C	Date de la mesure
Colonne D	Heure du début de la mesure

⁹ Un découpage communal tel que proposé dans le référentiel Admin Express, disponible sur le site de l'IGN (www.ign.fr), pourra par exemple être utilisé.

Colonne E	Heure de la fin de la mesure
Colonne F	Coordonnée X du début de la mesure ¹⁰
Colonne G	Coordonnée Y du début de la mesure ¹⁰
Colonne H	Coordonnée X de fin de la mesure ¹⁰
Colonne I	Coordonnée Y de fin de la mesure
Colonne J	Durée du test
Colonne L	Operateur
Colonne M	Identifiant du mobile (IMSI, IMEI)
Colonne N	Code PLMN sur lequel la mesure a été effectuée (MCC+MNC)
Colonne O	Technologie et sous technologie
Colonne P	Niveau de champ mesuré
Colonne Q	Bandes de fréquence
Colonne R	Niveau de qualité mesuré (RSRQ, SINR ou équivalent)
Colonne S	Température CPU
Colonne T	Statut de la mesure (Succès, Echec)
Colonne U	Identifiant de la cellule au début de la mesure
Colonne V	Identifiant de la cellule à la fin de la mesure
Colonnes W et suivantes	Éléments relatifs aux ressources techniques utilisées lors du test d'accessibilité, ainsi que tout autre information utile nécessaire pour l'analyse des mesures et le post-traitement

5.2 Résultats de la campagne

5.2.1 Taux de fiabilité

Le taux de fiabilité de la carte de couverture, correspondant au pourcentage de mesures réussies réalisées en zone déclarée couverte par l'opérateur, est calculé. La précision statistique est également calculée et fait partie intégrante des résultats. Comme précisé en partie 4 de la présente annexe, le taux de fiabilité sera calculé pour la zone correspondant à l'intégralité du périmètre géographique de la zone objet de la vérification, et, le cas échéant, pour chacune des subdivisions de cette zone si l'Arcep a établi un découpage de la zone objet de la vérification.

¹⁰ Les informations de localisation sont fournies dans les systèmes de référence de coordonnées planimétriques applicables au territoire considéré, tels que définis dans le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 modifié par le décret n°2022-1024 du 30 août 2022.

5.2.2 Représentation cartographique

Une représentation cartographique des mesures d'accessibilité est également fournie, sous forme de fichier électronique de type SIG (dans un format cartographique exploitable et largement répandu) et sous forme de fichier de type image, représentant la localisation et le résultat des mesures.

Sur cette carte :

- les mesures d'accessibilité réalisées sont représentées sous la forme de points de différentes couleurs : points verts s'il y a eu accessibilité dans la zone déclarée couverte, points rouges s'il n'y a pas eu accessibilité dans la zone déclarée couverte, points bleus s'il y a eu accessibilité en-dehors de la zone déclarée couverte, points roses s'il n'y a pas eu accessibilité en dehors de la zone déclarée couverte ;
- la zone réputée couverte par l'opérateur est représentée sous la forme d'une zone colorée ;
- les pôles urbains, le relief, les zones de montagne, etc. sont identifiables à l'aide d'un fonds de carte suffisamment détaillé.

En complément de ces représentations géographiques, sont identifiées plus précisément les zones sur lesquelles des incohérences locales ont été constatées entre la couverture déclarée de l'opérateur et les mesures réalisées. Ces incohérences locales peuvent consister en une accumulation d'échecs dans un lieu donné, d'une superficie de l'ordre de quelques kilomètres carrés.