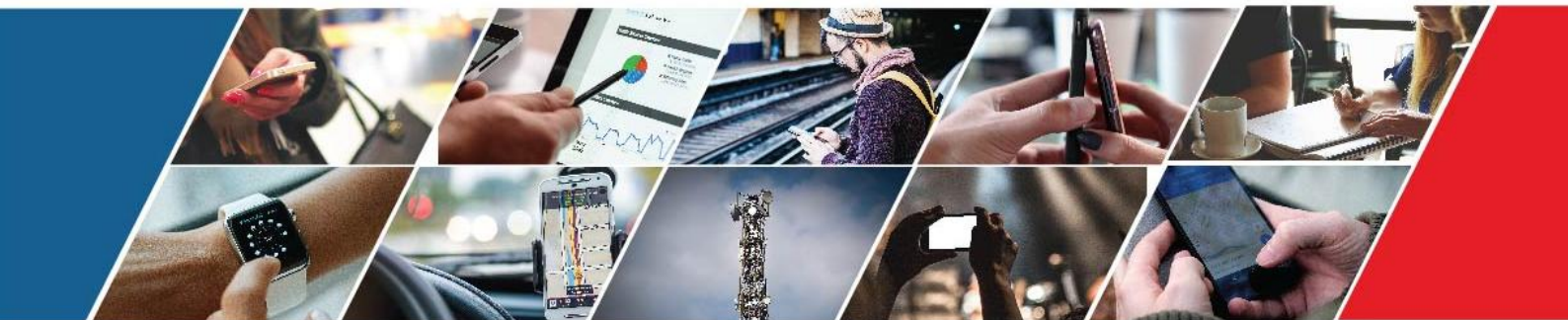




**REPONSE A LA CONSULTATION PUBLIQUE ARCEP**  
**AMELIORATION DE L'INFORMATION APPOREE AUX UTILISATEURS EN MATIERE DE**  
**COUVERTURE MOBILE**

Pays : France

Référence : **ARCEP\_2026/Consultation Publique du 23 avril au 4 juin 2026**

| Version | Date      | Auteurs                                                                             | Détail des modifications |
|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1       | 4/06/2026 | Olivier Brunot, Cécile Castanet, Eric Clavé,<br>Edouard Clisson et Olivier Ghibaudo | Création et diffusion    |
|         |           |                                                                                     |                          |



## SOMMAIRE

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. DIRECTIQUE, ACTEUR HISTORIQUE DE LA MESURE DES RESEAUX MOBILES ..          | 3  |
| 2. OBSERVATION GENERALE .....                                                 | 4  |
| 3. QUESTION 1 .....                                                           | 5  |
| 3.1. Avantages identifiés .....                                               | 5  |
| 3.2. Points d'attention .....                                                 | 5  |
| 3.3. Suggestions .....                                                        | 5  |
| 4. QUESTION 2 .....                                                           | 7  |
| 4.1. Avantages identifiés .....                                               | 7  |
| 4.2. Points d'attention .....                                                 | 7  |
| 4.3. Suggestions .....                                                        | 7  |
| 5. QUESTION 3 : .....                                                         | 8  |
| 5.1. Avantages identifiés .....                                               | 8  |
| 5.2. Points d'attention .....                                                 | 8  |
| 5.3. Suggestions .....                                                        | 9  |
| 6. QUESTION 4 : .....                                                         | 10 |
| 6.1. Avantages identifiés .....                                               | 10 |
| 6.2. Points d'attention .....                                                 | 10 |
| 6.3. SUGGESTIONS .....                                                        | 11 |
| 7. QUESTION 5 : .....                                                         | 12 |
| 8. CONCLUSION .....                                                           | 13 |
| 9. LES CONTRIBUTEURS .....                                                    | 14 |
| 9.1. Olivier Brunot – Président de Directique .....                           | 14 |
| 9.2. Cécile Castanet – Experte Mesures Réseaux et Pilotage Opérationnel ..... | 14 |
| 9.3. Éric Clavé – Expert Télécommunications et Qualité des Réseaux .....      | 14 |
| 9.4. Édouard Clisson – Expert Mesures et Technologies Mobiles .....           | 14 |
| 9.5. Olivier Ghibaudo – Responsable Affaires et Expert QoS/QoE .....          | 15 |



## 1. DIRECTIQUE, ACTEUR HISTORIQUE DE LA MESURE DES RESEAUX MOBILES

Créée en 1982, Directique accompagne depuis plus de quarante ans les acteurs des télécommunications dans l'évaluation des réseaux et des services numériques.

Au travers de ses activités de mesure, d'audit, d'analyse et de conseil, Directique intervient auprès d'opérateurs, d'autorités de régulation et d'institutions publiques en France et à l'international, notamment sur les sujets de couverture, de qualité de service (QoS) et de qualité d'expérience utilisateur (QoE).

L'entreprise a participé depuis trois décennies à de nombreuses campagnes nationales et internationales de mesure des réseaux mobiles, couvrant aussi bien les problématiques de couverture que l'évaluation des services voix, SMS et données mobiles. Cette expérience lui a permis d'accompagner l'évolution successive des réseaux 2G, 3G, 4G et 5G ainsi que l'adaptation des méthodologies de mesure associées.

Directique dispose ainsi d'une expérience reconnue dans la définition, la mise en œuvre et l'analyse de protocoles destinés à caractériser :

- la couverture des réseaux et la disponibilité des services ;
- la performance technique des réseaux ;
- la qualité de service offerte ;
- et l'expérience réellement perçue par les utilisateurs.

Cette expertise a été acquise dans des contextes variés, aussi bien pour des missions de contrôle réglementaire que pour des campagnes de benchmark, de diagnostic, d'audit ou d'optimisation menées pour le compte d'opérateurs.

La spécificité de Directique réside dans son intérêt centré sur l'utilisateur final. Portée par sa signature « Customer Quality Perspectives », cette approche consiste à évaluer les réseaux à la fois pour leurs caractéristiques techniques mais également au regard des services effectivement accessibles et de l'expérience réellement vécue par les utilisateurs.

Cette vision conduit notamment à distinguer clairement trois notions complémentaires mais de nature différente :

- la couverture, qui vise à déterminer l'accessibilité des services de base dans une zone donnée ;
- la qualité de service, qui vise à mesurer les performances objectives des services de base au regard d'un référentiel ou d'objectifs préalablement définis ;
- la qualité d'expérience (QoE), qui vise à apprécier l'expérience réellement perçue par l'utilisateur sur ses différents usages.

Cette distinction constitue un élément essentiel de l'analyse des évolutions proposées dans le cadre de la présente consultation.

Les observations formulées ci-après s'appuient sur l'expérience opérationnelle acquise par Directique concernant les mécanismes d'information des utilisateurs, les protocoles de vérification de couverture et les méthodologies d'évaluation de la qualité des services mobiles.



## 2. OBSERVATION GENERALE

Directique comprend l'objectif poursuivi par l'ARCEP consistant à simplifier l'information relative à la couverture mobile autour des principaux services recherchés par les utilisateurs : la voix/SMS et les données mobiles.

Toutefois, cette simplification conduit également à faire évoluer la nature des informations mises à disposition du public.

Les cartes technologiques permettent aujourd'hui aux utilisateurs d'apprécier les services auxquels ils peuvent effectivement accéder en fonction des capacités de leur équipement. Elles représentent également la couverture des réseaux mobiles selon les technologies réellement accessibles aux utilisateurs. Elles permettent ainsi à chacun d'identifier la couverture correspondant à son propre profil d'équipement et aux services auxquels il peut effectivement prétendre.

Elles permettent également de suivre l'évolution des réseaux mobiles et rendent visibles les efforts de déploiement réalisés par les opérateurs au travers des différentes générations de technologies.

Le passage à une représentation principalement centrée sur les services apporte une lecture plus simple mais réduit le niveau de détail actuellement disponible.

L'enjeu principal de cette consultation est donc de déterminer dans quelle mesure cette simplification peut être mise en œuvre tout en préservant le niveau d'information et de transparence aujourd'hui offert aux consommateurs.

L'information relative à la couverture mobile doit rester compréhensible pour le grand public tout en permettant aux utilisateurs d'apprécier les services réellement accessibles en fonction de leur équipement et de leurs usages.

Ainsi, pour le service voix, un utilisateur disposant d'un terminal limité à la 3G ou un équipement utilisant encore cette technologie, comme certains dispositifs de téléassistance ou de communication de sécurité, doit pouvoir vérifier que le service auquel il souscrit demeure effectivement disponible.

De manière plus générale, l'arrêt de la publication d'une information relative à une technologie ne doit pas se substituer à l'information que les opérateurs doivent apporter à leurs clients concernant l'évolution de leurs réseaux et l'extinction programmée de certaines technologies.

Les observations formulées dans les réponses qui suivent s'appuient sur cette recherche d'équilibre entre simplification de l'information, transparence vis-à-vis des consommateurs, valorisation des évolutions des réseaux et représentation fidèle de la réalité des services mobiles accessibles aux utilisateurs.



## 3. QUESTION 1

### Avez-vous des observations concernant le projet de décision présenté ci-après ?

#### 3.1. AVANTAGES IDENTIFIES

Le projet présenté par l'ARCEP vise à faire évoluer l'information relative à la couverture mobile vers une approche davantage centrée sur les services accessibles aux utilisateurs.

Cette évolution présente plusieurs avantages :

- une lecture plus simple pour le grand public ;
- une information davantage orientée vers les usages recherchés par les consommateurs ;
- une représentation cohérente avec la convergence progressive des technologies mobiles et la généralisation de services tels que la VoLTE.

Cette approche permet ainsi de répondre plus directement à la question que se pose l'utilisateur : « Puis-je téléphoner ou échanger des SMS dans cette zone ? ».

#### 3.2. POINTS D'ATTENTION

L'accès effectif au service demeure toutefois dépendant des capacités des équipements utilisés.

À couverture réseau identique, les services réellement accessibles peuvent varier selon les technologies supportées par le terminal de l'utilisateur, les fonctionnalités disponibles sur celui-ci et les caractéristiques de son abonnement, ensemble que l'on peut appeler « profil de l'utilisateur ».

Les cartes actuellement publiées permettent d'apprécier ces différences et d'identifier la couverture correspondant au profil de chacun.

Le dispositif proposé conduit à faire disparaître cette information au profit d'une représentation unique du service.

Cette évolution réduit le niveau de détail mis à disposition des utilisateurs alors même que plusieurs technologies continuent à être exploitées commercialement et utilisées par une part significative des abonnés.

Par ailleurs, les cartes permettent aujourd'hui de suivre l'évolution des réseaux mobiles et rendent visibles les investissements réalisés par les opérateurs dans le déploiement des différentes générations de technologies.

#### 3.3. SUGGESTIONS

Le maintien de l'information de connectivité voix / SMS selon le profil utilisateur pourrait être revu en 2027 de façon à maintenir un haut niveau d'information des utilisateurs, avec des cartes selon profil 4G/3G et 3G.

Les technologies mobiles continuent aujourd'hui à coexister et conditionnent encore, dans de nombreux cas, les services effectivement accessibles aux utilisateurs selon les équipements dont ils disposent.



## Réponse à la consultation publique ARCEP

### 6 Amélioration de l'information apportée aux utilisateurs en matière de couverture mobile

L'approche par profil d'utilisateur conserve toute sa pertinence tant que la 3G demeure exploitée commercialement et utilisée, notamment pour toutes les situations d'appel d'urgence.

Ces informations permettent au public de mieux comprendre les services auxquels il peut effectivement accéder. Elles contribuent également à rendre visibles les évolutions des réseaux mobiles et les investissements réalisés par les opérateurs dans le déploiement des nouvelles générations de technologies, et ainsi accompagner la migration des utilisateurs 3G vers les technologies plus récentes.

Par conséquent, Directique suggère de maintenir la logique actuelle des cartes voix data, en la faisant évoluer vers des cartes correspondant aux deux profils 3G et 4G/3G.



## 4. QUESTION 2

### **Avez-vous des observations concernant l'arrêt de la publication de la carte 3G ?**

#### 4.1. AVANTAGES IDENTIFIES

La suppression de la carte de couverture data 3G s'inscrit dans la logique de simplification poursuivie par l'ARCEP.

Elle permet de concentrer l'information publiée sur les technologies et services correspondant aux usages majoritaires actuels des utilisateurs et d'accompagner l'évolution progressive des réseaux mobiles vers la 4G et la 5G.

Cette évolution contribue également à améliorer la lisibilité des cartes mises à disposition du public en réduisant le nombre d'informations à consulter.

#### 4.2. POINTS D'ATTENTION

La suppression de la carte de couverture data 3G suppose que les usages associés à cette technologie soient effectivement devenus résiduels.

Si cette situation semble aujourd'hui largement vérifiée pour les usages grand public, certains équipements connectés, applications professionnelles ou dispositifs spécifiques peuvent encore reposer sur des services de données 3G.

La disparition de cette carte conduit également à supprimer une information permettant de suivre la disponibilité de cette technologie jusqu'à son extinction effective.

Il apparaît donc important de s'assurer que les usages résiduels encore dépendants de la data 3G ont bien été identifiés et disposent de solutions alternatives adaptées.

#### 4.3. SUGGESTIONS

Directique considère que la suppression de la carte de couverture data 3G à horizon 2028 peut être envisagée dès lors que les usages associés à cette technologie sont devenus marginaux.

Cette évolution apparaît cohérente avec l'objectif de simplification poursuivi par l'ARCEP et avec la transition progressive des utilisateurs vers les réseaux 4G et 5G.

Toutefois, avant la suppression définitive de cette information, il apparaît souhaitable de vérifier que les usages résiduels de données reposant encore sur la 3G, notamment dans certains domaines professionnels ou liés à la sécurité, sont effectivement en voie de disparition ou ont bénéficié d'une migration vers des technologies plus récentes.

Sous cette réserve, Directique est favorable à l'arrêt de la publication de la carte de couverture data 3G à partir de 2028.



## 5. 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 ?**

### 5.1. AVANTAGES IDENTIFIES

L'approche proposée par l'ARCEP vise à simplifier l'information mise à disposition du public en concentrant la représentation de la couverture sur le service de données mobiles plutôt que sur les technologies sous-jacentes.

Cette évolution permet de rapprocher l'information publiée des usages recherchés par les utilisateurs et de limiter la multiplication des cartes de couverture.

Elle s'inscrit également dans la continuité de la démarche consistant à présenter la disponibilité d'un service plutôt que les moyens techniques utilisés pour le fournir.

### 5.2. POINTS D'ATTENTION

Aujourd'hui, les cartes de couverture permettent à un utilisateur d'identifier les services auxquels il peut effectivement accéder en fonction de son profil.

Le remplacement de la carte 4G par une carte unique de données mobiles conduit à ne plus distinguer les conditions d'accès aux services selon les technologies disponibles.

Cette évolution réduit le niveau d'information mis à disposition des utilisateurs équipés de terminaux 4G tout en limitant également la visibilité sur les bénéfices associés aux déploiements 5G.

En effet, les cartes technologiques permettent aujourd'hui de rendre visibles les évolutions des réseaux mobiles ainsi que les investissements réalisés par les opérateurs dans le déploiement des nouvelles générations de technologies.

Par ailleurs, les modalités précises de l'évolution vers une carte unique pour ce qui concerne les niveaux de couverture actuellement publiés (« Couverture Limitée », « Bonne Couverture » et « Très Bonne Couverture ») ne ressortent pas clairement des documents soumis à consultation.

Ces niveaux constituent aujourd'hui une information utile pour les utilisateurs, notamment pour apprécier les conditions de réception à l'intérieur des bâtiments. Ils apportent une information complémentaire à la simple disponibilité du service et participent à une meilleure compréhension de la qualité de couverture susceptible d'être obtenue dans les différents environnements d'usage.

Sur ce point, une clarification des modalités envisagées à partir de 2028 permettrait de mieux apprécier la portée de cette évolution ainsi que les conséquences éventuelles sur l'information mise à disposition des consommateurs.



### 5.3. SUGGESTIONS

---

L'accès aux services de données mobiles demeure aujourd'hui fortement dépendant des capacités des terminaux utilisés ainsi que des technologies effectivement disponibles sur le réseau.

Dans ce contexte, le remplacement de la carte 4G par une carte unique de service de données mobiles à très haut débit apparaît prématuré.

Cette évolution conduirait à réduire le niveau d'information mis à disposition des utilisateurs alors même que coexistent aujourd'hui plusieurs profils d'utilisateurs présentant des capacités d'accès différentes aux services mobiles.

Un utilisateur disposant d'un terminal 4G et un utilisateur disposant d'un terminal 5G n'accèdent pas nécessairement aux mêmes services ni aux mêmes performances. La représentation proposée ne permet plus de visualiser clairement ces différences.

Elle réduit également la visibilité des améliorations apportées par les déploiements 5G ainsi que les investissements réalisés par les opérateurs dans le développement des nouvelles générations de réseaux.

De façon à ce que les cartes de couverture continuent à refléter les conditions réelles d'accès aux services selon les profils d'utilisateurs, tant que les usages de l'architecture 5G SA ne sont pas majoritaires et que les différences d'accès aux services entre profils utilisateurs restent significatives, une phase transitoire pourrait maintenir une représentation reposant sur deux profils principaux :

- utilisateur 4G ;
- utilisateur 4G/5G.

Cette approche permettrait de préserver le niveau d'information actuellement disponible, de mettre en évidence les bénéfices apportés par les réseaux de nouvelle génération et d'accompagner naturellement la migration des utilisateurs vers les technologies les plus performantes.

L'évolution vers une représentation entièrement centrée sur le service pourrait alors être mise en oeuvre lorsque la généralisation de la 5G SA permettra de disposer d'un environnement technologique plus homogène et plus représentatif de la réalité vécue par l'ensemble des utilisateurs.



## 6. QUESTION 4 :

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

#### 6.1. AVANTAGES IDENTIFIES

Le protocole proposé vise à rapprocher les mécanismes de vérification de couverture des conditions d'utilisation observées sur les réseaux actuels.

L'utilisation d'un terminal en mode libre permet notamment de s'affranchir d'un verrouillage sur une technologie donnée et de reproduire davantage le comportement d'un équipement utilisé dans des conditions réelles.

Cette approche est cohérente avec l'objectif poursuivi par l'ARCEP de représenter la disponibilité d'un service plutôt que celle d'une technologie particulière.

#### 6.2. POINTS D'ATTENTION

Les cartes de couverture ont historiquement pour objet de représenter la connectivité dans une zone donnée.

Les protocoles associés reposent généralement sur des mécanismes d'accessibilité permettant de déterminer si ce service est accessible ou non.

Le protocole proposé introduit un téléchargement de données dont le résultat dépend non seulement de la disponibilité du service mais également de plusieurs facteurs opérationnels observés au moment de la mesure.

Parmi ces facteurs figurent notamment :

- la charge du réseau au moment du test ;
- les mécanismes d'ordonnancement radio ;
- les stratégies de gestion de trafic mises en œuvre par les opérateurs ;
- certains paramètres propres aux architectures 5G NSA.

Dans le cas particulier des réseaux 5G NSA, le résultat observé peut dépendre des mécanismes de déclenchement et d'utilisation de la composante 5G, lesquels peuvent varier selon les choix d'implémentation retenus par les opérateurs.

Le protocole devient ainsi sensible à des paramètres qui dépassent la seule notion de disponibilité du service et qui peuvent évoluer dans le temps selon des considérations indépendantes des objectifs de couverture.

Par ailleurs, un téléchargement de 2 Mo ne permet pas nécessairement de caractériser de manière représentative les technologies auxquelles l'utilisateur est connecté au moment de la mesure, notamment dans le cas des architectures 5G NSA.

Enfin, cette approche introduit des mécanismes qui se rapprochent significativement de ceux déjà utilisés dans le cadre des enquêtes d'évaluation de la qualité des services, dont l'objectif est d'évaluer les performances des réseaux et l'expérience utilisateur sur les différents services de données mobiles.



## 6.3. SUGGESTIONS

---

Si les cartes de couverture ont vocation à représenter la capacité d'un utilisateur à accéder à un service dans une zone donnée, alors les mécanismes de vérification associés doivent avant tout permettre de caractériser la connectivité et l'accessibilité des services.

Le protocole proposé introduit une logique reposant sur l'obtention d'un niveau de débit minimal. Or les performances en débit font déjà l'objet d'indicateurs spécifiques dans le cadre des enquêtes d'évaluation de la qualité des services.

Cette approche conduit ainsi à rapprocher deux dispositifs poursuivant des objectifs différents :

- les cartes de couverture, dont l'objectif est de caractériser la disponibilité d'un service ;
- les enquêtes QoS, dont l'objectif est de mesurer les performances observées sur les réseaux.

Par ailleurs, les résultats obtenus au travers du protocole proposé peuvent être influencés par de nombreux paramètres indépendants de la seule couverture, notamment :

- la charge du réseau au moment de la mesure ;
- les mécanismes d'ordonnancement radio ;
- les stratégies de gestion de trafic mises en œuvre par les opérateurs ;
- les paramètres de fonctionnement propres aux architectures 5G NSA.

Le résultat obtenu devient ainsi dépendant de facteurs susceptibles d'évoluer dans le temps et qui pourraient masquer la disponibilité réelle du service.

Un téléchargement de 2 Mo ne garantit pas nécessairement l'activation des mécanismes 5G attendus et ne permet donc pas toujours de caractériser de manière représentative les technologies effectivement utilisées au moment de la mesure.

Dans ce contexte, il pourrait être pertinent de conserver une approche strictement fondée sur la connectivité et l'accessibilité des services pour l'établissement des cartes de couverture.

Les prochaines campagnes de contrôle des cartes de couverture des opérateurs pourraient en revanche être utilisées pour collecter des indicateurs complémentaires relatifs aux débits observés sur le terrain et évaluer leur corrélation avec la réalité vécue par les utilisateurs.

Une telle collecte pourrait ainsi alimenter une phase pilote préalable à la mise en œuvre d'une carte de couverture unique permettant de valider la robustesse, la reproductibilité et la pertinence du protocole proposé avant toute utilisation dans le cadre de la publication de cartes de couverture à très haut débit.

Cette approche permettrait à l'Autorité de disposer d'un retour d'expérience concret sur les impacts des différents phénomènes susceptibles d'altérer les résultats observés et de vérifier que protocole et l'indicateur retenus répondent effectivement à l'objectif poursuivi.



## 7. 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) ?**

La présente consultation soulève un enjeu important d'évolution des mécanismes d'information mis à disposition des consommateurs.

Directique partage l'objectif consistant à rendre cette information plus lisible et plus directement orientée vers les services recherchés par les utilisateurs.

Toutefois, les technologies mobiles continuent aujourd'hui à coexister et conditionnent encore, dans de nombreux cas, les services effectivement accessibles selon les équipements utilisés.

Dans ce contexte, une phase transitoire apparaît nécessaire avant toute évolution vers une représentation exclusivement centrée sur les services.

Cette phase permettrait de préserver un niveau d'information cohérent avec la réalité du marché tout en accompagnant l'évolution progressive des usages et des technologies.

Pour être utiles, les cartes de couverture doivent conserver leur vocation première, qui est de représenter la connectivité et l'accessibilité des services sur le territoire.

Les enquêtes de qualité des services ont, pour leur part, vocation à mesurer les performances des réseaux et l'expérience effectivement observée par les utilisateurs.

Le maintien d'une distinction claire entre ces deux dispositifs apparaît essentiel afin de garantir la lisibilité et la cohérence des informations publiées.

Enfin, toute évolution vers des cartes reposant sur des critères de très haut débit devrait être précédée d'une phase d'expérimentation permettant de vérifier la robustesse des protocoles proposés, leur représentativité vis-à-vis des usages réels ainsi que leur capacité à fournir une information fiable et compréhensible pour les consommateurs.

Directique suggère ainsi une approche progressive reposant sur :

- le maintien temporaire d'une information par profil utilisateur ;
- la poursuite des mesures de connectivité pour les cartes de couverture ;
- l'utilisation des campagnes QoS pour l'évaluation des performances ;
- et la validation préalable des futurs indicateurs de très haut débit avant leur généralisation.

Cette approche permettrait de concilier l'objectif de simplification poursuivi par l'Autorité avec le maintien d'un niveau d'information adapté aux attentes des consommateurs, à la réalité des réseaux et aux évolutions technologiques en cours.



## 8. CONCLUSION

L'objectif poursuivi par l'ARCEP vise à simplifier l'information relative à la couverture mobile et à rapprocher les cartes publiées des services effectivement recherchés par les utilisateurs.

Toutefois, les évolutions proposées conduisent à modifier en profondeur les principes actuels de représentation de la couverture ainsi que les méthodes utilisées pour vérifier les cartes publiées par les opérateurs.

Si l'ARCEP souhaite mettre en œuvre rapidement ces évolutions, l'application d'un principe de précaution reposant sur une phase pilote préalable, devrait permettre de valider :

- la pertinence de la notion de couverture « Très Haut Débit » au regard des usages réels des utilisateurs ;
- la robustesse et la reproductibilité des protocoles de mesure proposés ;
- la capacité des mécanismes retenus à contrôler efficacement les cartes publiées par les opérateurs ;
- l'impact des différents paramètres réseau susceptibles d'influencer les résultats observés ;
- et la cohérence entre les résultats obtenus sur le terrain et l'information qui sera communiquée au public.

Une telle démarche permettrait à l'Autorité de disposer d'un retour d'expérience concret avant toute généralisation du dispositif et de s'assurer que les évolutions envisagées répondent pleinement à leur objectif premier : fournir aux utilisateurs une information fiable, compréhensible et représentative de la réalité des services mobiles accessibles sur le territoire.



## 9. LES CONTRIBUTEURS

### 9.1. OLIVIER BRUNOT – PRESIDENT DE DIRECTIQUE

---

Président de Directique, Olivier Brunot accompagne depuis plus de trente ans les opérateurs, équipementiers et autorités de régulation dans leurs problématiques de qualité de service, de qualité d'expérience et d'évaluation des réseaux de télécommunications. Il a piloté de nombreuses campagnes nationales et internationales de mesure et contribue activement à l'évolution des méthodologies d'évaluation des réseaux mobiles. Son expérience couvre l'ensemble des générations de réseaux, de la 2G à la 5G. Il intervient régulièrement sur les sujets de stratégie, de régulation et de transformation des usages numériques.

### 9.2. CECILE CASTANET – EXPERTE MESURES RESEAUX ET PILOTAGE OPERATIONNEL

---

Cécile Castanet supervise les activités opérationnelles de Directique en France. Elle dispose d'une solide expérience dans la préparation, le pilotage et la réalisation de campagnes de mesure de couverture, de qualité de service et de qualité d'expérience. Elle coordonne les équipes techniques intervenant auprès des opérateurs et des régulateurs et contribue à la mise en œuvre de méthodologies robustes et reproductibles. Son expertise porte notamment sur l'organisation des campagnes terrain et le contrôle qualité des résultats produits.

### 9.3. ÉRIC CLAVE – EXPERT TELECOMMUNICATIONS ET QUALITE DES RESEAUX

---

Éric Clavé intervient depuis de nombreuses années sur les problématiques de performance des réseaux fixes et mobiles. Il possède une expertise reconnue dans l'analyse technique des services de télécommunications, les protocoles de mesure, les indicateurs de qualité et l'interprétation des résultats. Son expérience couvre aussi bien les missions réalisées pour les opérateurs que les travaux conduits pour les autorités de régulation. Il contribue régulièrement à la définition des méthodologies de mesure et d'évaluation des services numériques.

### 9.4. ÉDOUARD CLISSON – EXPERT MESURES ET TECHNOLOGIES MOBILES

---

Édouard Clisson participe depuis de nombreuses années aux campagnes de mesure et d'audit réalisées par Directique en France et à l'international. Son expertise porte sur les technologies mobiles, les outils de mesure, les protocoles de test et l'analyse des performances des réseaux. Il intervient sur des projets couvrant la couverture, la QoS et la QoE et accompagne l'évolution des méthodologies associées aux nouvelles générations de réseaux. Son expérience de terrain lui permet d'apporter une vision concrète des usages et des contraintes opérationnelles.



- 15 Amélioration de l'information apportée aux utilisateurs en matière de couverture mobile

## 9.5. OLIVIER GHIBAUDO – RESPONSABLE AFFAIRES ET EXPERT QOS/QOE

---

Olivier Ghibaudo intervient depuis plus de vingt-cinq ans dans les domaines de la qualité de service, de la qualité d'expérience, de la couverture mobile et de l'audit des réseaux de télécommunications. Il pilote et coordonne de nombreuses missions réalisées pour des opérateurs et des autorités de régulation en Europe, en Afrique et au Moyen-Orient. Son expérience couvre notamment les campagnes nationales de contrôle de la qualité des réseaux mobiles, les audits de couverture, les benchmarks concurrentiels et les projets de transformation liés aux nouvelles technologies mobiles. Il apporte à cette contribution une vision à la fois opérationnelle, réglementaire et centrée sur l'expérience utilisateur.

