



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Mission relative aux perspectives d'évolution du dispositif de couverture ciblée du New Deal mobile

Rapport à

Monsieur le Ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle, énergétique et numérique

Madame la Ministre déléguée chargée de l'intelligence artificielle et du Numérique

Madame la Ministre de l'Aménagement du territoire et de la Décentralisation

établi par

Agnès MOUCHARD

Inspectrice générale

Laurent de MERCEY

Ingénieur général des mines

Ilarion PAVEL

Ingénieur en chef des mines

avec la participation

d'**Emmanuel GABLA**

Ingénieur général des mines

IGEDD N° 016414-01



CGE N° 2025/13/CGE/SG



**CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ÉCONOMIE
DE L'INDUSTRIE, DE L'ÉNERGIE ET DES TECHNOLOGIES**

AVRIL 2026

Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat et la nature
IGEDD - Tour Séquoïa - 92055 La Défense Cedex

Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle, énergétique et numérique
CGE - 120 rue de Bercy – Télédocus 792 - 75572 Paris Cedex 12

**Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités,
passées ou présentes, n'a affecté leur impartialité
dans la rédaction de ce rapport**

Statut de communication	
<input type="checkbox"/>	Préparatoire à une décision administrative
<input type="checkbox"/>	Non communicable
<input type="checkbox"/>	Communicable (données confidentielles occultées)
<input checked="" type="checkbox"/>	Communicable

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
SYNTHESE	5
TABLE DES RECOMMANDATIONS	8
1 Le dispositif de couverture ciblée du New Deal mobile : un bilan satisfaisant à ce jour	9
1.1 Le New Deal mobile et le dispositif de couverture ciblée, au service de l'aménagement du territoire.....	9
1.2 Un rythme de déploiement conforme au calendrier initial du dispositif de couverture ciblée ; des difficultés pour les sites les plus complexes	10
1.3 Un bilan financier à réaliser au terme du New Deal mobile	11
1.4 Couverture mobile de la population et couverture mobile du territoire	12
1.5 Une qualité de service en progression, mais inégale selon les types de territoires	14
1.6 Une gouvernance du dispositif de couverture ciblée appréciée	15
1.7 Malgré le succès du dispositif de couverture ciblée, des attentes des collectivités territoriales subsistent	16
2 Des progrès méthodologiques à réaliser et à faire partager pour évaluer les besoins résiduels de couverture mobile	17
2.1 Les simulations de l'ARCEP	17
2.2 L'étude de l'ANCT	19
3 Evolution du dispositif de couverture ciblée	20
3.1 Un bilan pour évaluer les besoins résiduels de couverture mobile	20
3.1.1 Un examen au cas par cas des besoins résiduels avec l'aide des équipes-projets locales	20
3.1.2 Une gouvernance à conserver, avec une communication adaptée	20
3.2 Le recours aux technologies alternatives de couverture peut répondre à certains besoins résiduels	22
3.2.1 Le point de vue des opérateurs mobiles sur la prolongation du dispositif de couverture ciblée	22
3.2.2 Les technologies complémentaires ou alternatives au mobile cellulaire	22
3.2.2.1 La voix sur Wi-Fi	23
3.2.2.2 Antennes extérieures et routeurs 4G/5G	23
3.2.2.3 Amplificateur de signal (répéteur).....	23
3.2.2.4 WiMAX	24
3.2.2.5 Les communications satellitaires	24

3.3 Les pistes pour financer les besoins résiduels de couverture mobile : une approche pragmatique et décentralisée.....	27
3.3.1 Les besoins résiduels ne justifient pas un plan de financement massif.....	27
3.3.2 Les leçons du programme « Zones blanches – centres-bourgs ».....	28
3.3.3 Les dispositifs de financement locaux actuels et le développement d'une offre commerciale par les opérateurs sont à privilégier	29
3.3.3.1 Les dispositifs actuels de financement des collectivités sont à mobiliser.....	29
3.3.3.2 Une offre commerciale des opérateurs pour des communes volontaires	30

ANNEXES..... 33

Annexe 1 : Lettre de mission.....	34
Annexe 2 : Liste des acronymes utilisés	36
Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées ou consultées	37
Annexe 4 : Parangonnage international.....	40

SYNTHESE

Annoncé en janvier 2018, le New Deal mobile, accord entre l'État et les quatre opérateurs mobiles nationaux (Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR), avait comme objectif principal d'accélérer et de généraliser la couverture mobile des territoires. En échange d'un renouvellement gratuit des fréquences qu'ils utilisent, les opérateurs ont pris plusieurs engagements, le principal étant la mise en œuvre du dispositif de couverture ciblée (DCC), pour couvrir d'ici 2027 5 000 zones chacun (de façon mutualisée), dans lesquelles un besoin d'aménagement numérique du territoire a été identifié par les collectivités et le Gouvernement. La mission confiée au Conseil général de l'économie et à l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable porte sur les perspectives d'évolution du DCC.

A fin décembre 2025, le rythme de déploiement du DCC était conforme au calendrier initial : 5 122 zones à couvrir avaient été identifiées dans ce cadre, et 4 109 sites avaient été mis en service en 4G (leur déploiement durant en moyenne deux ans), la grande majorité des sites étant partagés entre trois ou quatre opérateurs. 583 sites devraient être mis en service d'ici 2027, et 430 zones restaient en attente de déploiement, en raison de difficultés de natures diverses : oppositions locales, contraintes d'urbanisme, notamment dans les zones protégées ou classées, problèmes de raccordement électrique.

Un bilan du dispositif de couverture ciblée, incluant un volet financier permettant de connaître les investissements réalisés par les opérateurs, serait à prévoir au terme du New Deal mobile.

De l'avis général, la gouvernance du DCC a fait ses preuves : elle repose sur une approche décentralisée et collaborative, comprenant d'une part des équipes-projets locales chargées d'identifier les zones prioritaires à couvrir et d'accompagner les projets sur le terrain, et d'autre part des instances nationales de concertation et de suivi. Les acteurs soulignent l'importance de maintenir la dynamique ainsi créée et de conserver le savoir-faire acquis par les équipes-projets.

Selon les données de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ARCEP), l'objectif du New Deal mobile en termes de couverture de la population métropolitaine est en bonne voie d'être atteint puisque fin 2025, 99,6 % à 99,8 % de la population, selon l'opérateur, bénéficient d'une bonne couverture¹ voix et SMS (2G/3G), ce qui ne laisse que 0,03 % de la population (soit environ 20 000 personnes) en zone blanche.

Grâce à la généralisation de la 4G sur les réseaux mobiles, 98 % à 99 % des habitants, selon l'opérateur, ont accès à une bonne couverture en très haut débit mobile, et 0,05% de la population se situe en zone blanche de la bonne couverture 4G.

En termes de surface couverte, entre 91 à 94 % du territoire métropolitain, selon l'opérateur, est couvert en bonne couverture voix/SMS, et entre 84 à 92 % pour le très haut débit mobile (4G).

Les campagnes annuelles de mesures sur le terrain montrent une progression de la qualité des services voix, SMS et internet mobile, mais les performances des zones rurales se situent nettement en-deçà de celles des zones plus densément peuplées.

¹ La bonne couverture signifie que les communications sont possibles à l'extérieur dans la plupart des cas, et dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments

Tout en reconnaissant l'amélioration sensible apportée par le DCC à la couverture mobile de leurs territoires, une partie des acteurs territoriaux ont exprimé la nécessité d'une prolongation de ce dispositif au-delà de son échéance. Leur attente ne consiste pas tant en l'achèvement de la couverture mobile sur tout le territoire (dans la phase finale du DCC, le nombre moyen d'habitants couverts en bonne couverture par un site additionnel est estimé à 2,3 seulement), qu'en la possibilité de capitaliser sur l'expérience du DCC pour traiter de nouvelles demandes ponctuelles.

L'ARCEP et l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT) divergent d'ailleurs sur l'ampleur des besoins résiduels : alors que la simulation de l'ARCEP amène à conclure qu'il manquerait environ 300 sites pour couvrir les clusters de population d'au moins 3 habitants en zone blanche de la bonne couverture voix/SMS, les études radio sur lesquelles s'appuie l'ANCT la conduisent à évaluer le besoin pour couvrir les clusters d'au moins 10 habitants à 1 700-2 500 sites supplémentaires.

La mission estime donc nécessaire d'aboutir à une méthode commune et partagée entre les acteurs, pour l'évaluation des besoins résiduels de couverture mobile. Elle propose une évolution du DCC de nature à traiter au cas par cas les demandes des collectivités signalant des zones restant mal couvertes de leur point de vue. Cette évolution devrait être assortie d'une communication appropriée pour la faire connaître auprès des collectivités.

Les zones les plus isolées posent un défi économique et technique : le recours aux technologies alternatives aux réseaux mobiles peut au cas par cas répondre à certains besoins résiduels, afin d'améliorer la couverture indoor ou d'assurer un service minimal dans les zones blanches de couverture mobile.

A cet effet, les technologies suivantes sont envisagées.

- La voix sur Wi-Fi permet de passer des appels via un réseau Wi-Fi en l'absence de couverture mobile, une solution déjà déployée par certains opérateurs.
- Les routeurs 4G/5G et antennes extérieures améliorent la réception à l'intérieur des bâtiments, utile pour les habitations ou entreprises en limite de zone couverte.
- Les amplificateurs de signal, sous réserve de respect de la réglementation (pour éviter les brouillages), peuvent étendre localement la portée d'une antenne existante.
- Les communications satellitaires permettent, avec les technologies « device to device », une connexion directe entre les satellites et les terminaux mobiles. Récemment, plusieurs accords de partenariat ont été établis dans ce sens entre des opérateurs satellitaires et des opérateurs mobiles terrestres. Le projet de constellation IRIS², porté par l'Union européenne, vise à offrir une alternative sécurisée à Starlink ou aux solutions chinoises.

Pour la mission, les besoins résiduels de couverture mobile ne justifient pas de nouveau plan national de financement avec intervention de l'Etat, ni de fonds centralisé dédié. La solution serait un financement local conditionnel et ciblé, sous la responsabilité des collectivités demandeuses.

Quel que soit le mode de financement retenu, les opérateurs devraient rester responsables de la construction et de l'exploitation des sites, comme c'est le cas avec le DCC. Il s'agit de tirer les leçons de l'ancien programme gouvernemental « zones blanches – centres bourgs », qui a montré ses limites.

Les dispositifs actuels de financement des collectivités peuvent être mobilisés :

- Les aides de l'Etat : dotation d'équipement des territoires ruraux (DETR), dotation de soutien à l'investissement local (DSIL) ;
- Les fonds européens (FEDER) pour les infrastructures passives, les travaux de raccordement, l'ingénierie de projet ;
- L'IFER mobile (taxe sur les stations radioélectriques).

La mission propose en outre la mise en place d'une offre commerciale élaborée par les opérateurs mobiles et « encadrée » par l'ARCEP, à destination des collectivités locales qui souhaitent un complément de couverture mobile.

Les opérateurs mobiles peuvent proposer diverses solutions techniques d'infrastructures, y compris des technologies de couverture alternative (satellitaire ou autre) qui ne nécessitent pas forcément l'installation de nouveaux pylônes. Ils mettraient en place cette infrastructure et en resteraient propriétaires. Les collectivités locales pourraient financer une part des investissements par le biais d'un achat de services.

Les équipes-projets locales impliquées dans le New Deal mobile pourraient apporter leur concours aux collectivités locales pour faire connaître cette offre commerciale et les accompagner dans leurs démarches auprès des opérateurs mobiles. Des actions de communication devraient être entreprises par l'ARCEP et les opérateurs pour diffuser l'information.

*

* *

TABLE DES RECOMMANDATIONS

Avertissement : l'ordre dans lequel sont récapitulées ci-dessous les recommandations du rapport ne correspond pas à une hiérarchisation de leur importance mais simplement à leur ordre d'apparition au fil des constats et analyses du rapport.

Recommandation n° 1.	[DGE] : Prévoir la réalisation d'un bilan financier au terme du New Deal mobile..... 12
Recommandation n° 2.	[DGE, ANCT, ARCEP, opérateurs] : Définir avant fin 2026 une méthode commune entre l'ARCEP, l'ANCT et les opérateurs pour apprécier les besoins résiduels de couverture mobile, et la partager avec les membres du comité de concertation « réseaux mobiles »..... 21
Recommandation n° 3.	[DGE, ARCEP, opérateurs] : Faire mieux connaître auprès des utilisateurs les options de couverture alternatives, notamment la couverture satellitaire, la possibilité d'améliorer le signal indoor via des routeurs 4G/5G, l'utilisation de la voix sur Wi-Fi.26
Recommandation n° 4.	[DGE] : Prendre en compte dans la stratégie de couverture mobile le développement rapide des communications satellitaires, encourager les opérateurs mobiles et satellitaires français à se positionner sur cette nouvelle technologie.27
Recommandation n° 5.	[ARCEP, DGE] : Définir avec les opérateurs et les associations d'élus le cadre d'une offre commerciale de service, à l'intention des collectivités territoriales, pour l'accès aux réseaux des opérateurs, y compris par technologies alternatives, afin de couvrir les besoins liés à des localisations spécifiques..... 31

1 LE DISPOSITIF DE COUVERTURE CIBLÉE DU NEW DEAL MOBILE : UN BILAN SATISFAISANT A CE JOUR

1.1 Le New Deal mobile et le dispositif de couverture ciblée, au service de l'aménagement du territoire

En janvier 2018, l'Arcep et le Gouvernement ont annoncé un accord, le « New Deal mobile », avec les opérateurs Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR pour accélérer et généraliser la couverture mobile des territoires. Aux termes de cet accord, les opérateurs ont pris plusieurs engagements en échange d'un renouvellement gratuit des fréquences qu'ils utilisent :

- La généralisation de la 4G sur l'ensemble des sites (existants et à venir) des réseaux mobiles ;
- La mise en œuvre d'un dispositif de couverture ciblée (DCC) afin d'améliorer localement la couverture des territoires, en répondant aux besoins des collectivités territoriales ;
- La couverture en très haut débit mobile (4G) des principaux axes routiers et ferrés ;
- L'amélioration progressive de la qualité des réseaux mobiles, en élevant le standard d'exigence appliqué aux obligations de couverture mobile à la bonne couverture² a minima en voix/SMS et en amenant de la transparence sur les sites en panne ou en maintenance ;
- La fourniture du service voix sur Wi-Fi pour améliorer la couverture à l'intérieur des bâtiments ;
- Le développement de la 4G fixe pour apporter un complément de couverture aux réseaux fixes.

Ces engagements ont été retranscrits en obligations dans les autorisations existantes des opérateurs en juillet 2018, ainsi que dans les décisions d'autorisations d'utilisation de fréquences en novembre 2018 dans le cadre de la procédure d'attribution de fréquences dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz.

La mission confiée au Conseil général de l'économie (CGE) et à l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) est dédiée aux perspectives d'évolution du dispositif de couverture ciblée, qui tient une place centrale au sein du New Deal mobile. Mis en œuvre à partir de 2018 et devant produire ses effets jusqu'en 2027, le DCC a pour objectif d'assurer la couverture par chacun des quatre opérateurs mobiles de 5 000 zones dans lesquelles un besoin d'aménagement numérique du territoire a été identifié par les collectivités et le Gouvernement. Chaque zone doit pouvoir être couverte par un site unique fournissant des services de radiotéléphonie mobile ; les sites sont mutualisés dans la mesure du possible entre les opérateurs désignés sur une même zone. Ceux-ci prennent à leur charge l'ensemble des coûts nécessaires à la fourniture des services. Pour chaque site mutualisé, les opérateurs concernés désignent parmi eux l'opérateur leader, chargé de l'obtention des autorisations administratives nécessaires au déploiement et à l'exploitation du site, puis de la construction du site.

² Au sens d'une décision de l'ARCEP, la bonne couverture signifie que les communications sont possibles à l'extérieur dans la plupart des cas, et dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments.

Le ministre chargé des communications électroniques arrête pour chaque année une ou plusieurs listes des zones à couvrir au titre du dispositif de couverture ciblée.

Pour chaque zone identifiée, les opérateurs désignés disposent de 24 mois après la date de publication de l'arrêté l'identifiant pour y apporter leurs services de voix et SMS en « bonne couverture » et d'accès mobile à très haut débit, c'est-à-dire a minima en 4G.

1.2 Un rythme de déploiement conforme au calendrier initial du dispositif de couverture ciblée ; des difficultés pour les sites les plus complexes

Dans le cadre du DCC, une trentaine d'arrêtés ministériels listant les zones à couvrir ont été publiés depuis juillet 2018 : à fin décembre 2025, 5 122 zones à couvrir avaient été identifiées par ces arrêtés, et les opérateurs mobiles avaient mis en service en 4G 4 109 sites, ce qui est conforme au calendrier initial.

Etat du dispositif de couverture ciblée au 31/12/2025

	Bouygues Telecom	Free Mobile	Orange	SFR	Total (mutualisation)
Nombre de zones listées par arrêté	4860	4902	4869	4866	5122
Nombre de sites mis en service en 4G	3914	3953	3932	3918	4109

Source : ARCEP

En conséquence des obligations de partage des infrastructures imposées aux opérateurs dans le cadre du dispositif de couverture ciblée, près de 90% des sites mis en service sont partagés par les quatre opérateurs (3 645 sites) ; 173 sites sont partagés par trois opérateurs et 141 sites par deux opérateurs.

Par ailleurs, 583 nouveaux sites devraient être mis en service dans le cadre du DCC jusqu'à la fin du programme en 2027.

Au 31 décembre 2025, pour atteindre les 5 122 zones identifiées par arrêté, il restait donc 430 zones en attente de déploiement et susceptibles de ne pas être couvertes en voix/SMS et en 4G à l'échéance 2027. Il s'agit de zones pour lesquelles les opérateurs ont indiqué rencontrer des difficultés de natures diverses.

Après une phase d'amorçage en 2018 et 2019, due notamment au temps nécessaire à la construction des sites, le dispositif de couverture ciblée est entré dans sa phase de concrétisation courant 2020.

Le déploiement des sites a atteint un pic en 2022 avec plus de 900 sites mis en service par les quatre opérateurs cette année-là. En 2025, une centaine de nouveaux sites ont été déployés, ce qui porte le nombre total de sites mis en service, fin décembre 2025, à plus de 4 100 : le rythme de déploiement du DCC correspond globalement à celui initialement envisagé.

Depuis la première liste de zones arrêtées dans le cadre du DCC en juillet 2018, les opérateurs ont mis en service les sites en moyenne 24,2 mois après la publication des arrêtés les identifiant, alors que la réglementation impose un délai maximal de 24 mois : avec un nombre important d'étapes nécessaires à la construction d'un site, les mises en service interviennent de façon massive à l'approche de l'échéance. Les difficultés liées aux raccordements électriques notamment ont souvent conduit à des dépassements du délai de 24 mois.

Les causes des retards de livraison des sites programmés dans le cadre du DCC sont semblables à celles rencontrées lors de tout déploiement. Les difficultés, amenées à augmenter pour les zones à couvrir en phase finale du programme, par nature les plus complexes et les moins accessibles, résultent principalement, d'après les opérateurs :

- des oppositions exprimées par les riverains ou certains élus locaux, ou des retards pris par les processus de concertation locale ;
- des contraintes imposées par les plans locaux d'urbanisme ou de nature foncière ;
- des refus ou blocages administratifs pour les zones classées ou protégées au titre des monuments historiques ou de l'environnement ;
- des implantations sur des infrastructures détenues par des tiers ou à proximité d'une emprise tierce (réseau ferré par exemple) ;
- des travaux d'extension des raccordements électriques, souvent lourds et complexes, nécessitant notamment l'obtention de droits de passage.

A titre d'exemple local, on peut citer une difficulté en zone forestière (seule l'implantation d'un pylône en lisère était possible).

Le projet de loi « simplification » contient des dispositions destinées à résoudre une partie des obstacles au déploiement des sites : encadrement du retrait des décisions d'urbanisme par les maires ; dérogation au principe de construction en continuité d'urbanisation en zone littorale ; encadrement plus strict du délai de raccordement électrique des antennes-relais par Enedis. Il vient s'ajouter à la loi ELAN du 23 novembre 2018, qui facilitait déjà le déploiement des antennes-relais de téléphonie mobile (assouplissement de certaines règles d'urbanisme et des lois littoral et montagne, facilitation de l'accès aux immeubles).

1.3 Un bilan financier à réaliser au terme du New Deal mobile

En ce qui concerne les investissements engagés par les opérateurs mobiles, la mission ne dispose pas de données plus détaillées que celles de l'ARCEP sur les investissements dans les boucles locales 4G et 5G – les investissements dans le cadre du DCC ne représentant qu'une faible partie des investissements totaux dans la 4G. Le tableau ci-dessous montre qu'un pic d'investissement dans la 4G a été atteint en 2022, ce qui est cohérent avec le rythme de déploiement des sites du DCC.

Les investissements dans les réseaux très haut débit						
Millions d'euros	2020	2021	2022	2023	2024	Evol.
Total des investissements dans les boucles locales très haut débit	7 551	8 511	8 053	6 818	6 298	-7,6%
Investissements boucles locales très haut débit fixes	5 175	5 852	5 324	4 211	3 788	-10,0%
Investissements boucles locales 4G/5G*	2 376	2 659	2 730	2 607	2 510	-3,7%
dont investissements dans les boucles locales 5G	1 175	1 555	1 925	1 927	1 922	-0,3%

*Investissements dans les équipements permettant d'utiliser a minima les réseaux 4G ou 5G

Source : ARCEP

La mission a noté les fortes attentes, notamment de la part des associations des collectivités, à l'égard d'un bilan financier indépendant et exhaustif du New Deal mobile. Pour les associations, ce bilan devrait permettre de connaître le montant des investissements réalisés par les opérateurs (ainsi que les gains engendrés par la mutualisation de leurs réseaux) en regard des recettes auxquelles l'Etat a renoncé lors du renouvellement gratuit de leurs autorisations d'utilisation des fréquences.

La mutualisation permet de réduire les coûts, car plusieurs opérateurs partagent la même infrastructure. Elle limite aussi l'impact visuel et environnemental, puisqu'il y a moins de pylônes à construire et à installer.

En Europe, la mutualisation des pylônes de téléphonie mobile est courante et encouragée pour réduire les coûts et limiter le nombre d'infrastructures. Cependant, les règles et le niveau de partage varient selon les pays (voir l'annexe 4 – parangonnage international).

Le dispositif de couverture ciblée va produire ses effets jusqu'en 2027 et les autres engagements pris par les opérateurs dans le cadre du New Deal mobile font l'objet d'échéances qui s'échelonnent jusqu'en 2031. Par ailleurs, les modalités des prochaines attributions de fréquences ne devraient pas être connues avant 2027. Il convient donc d'attendre cette période pour commencer à procéder à un bilan du New Deal mobile.

Recommandation n° 1. [DGE] : Prévoir la réalisation d'un bilan financier au terme du New Deal mobile.

1.4 Couverture mobile de la population et couverture mobile du territoire

La couverture mobile évalue la disponibilité du service, à partir d'exercices de simulation réalisés par les opérateurs et vérifiés de façon aléatoire par l'ARCEP.

Le New Deal mobile fixe des obligations de couverture mobile en « bonne couverture » voix/SMS, dont le niveau varie de 99,6% à 99,8% de la population métropolitaine et l'échéance de 2028 à 2031, selon les opérateurs. Il n'y a pas d'obligation de couverture exprimée en pourcentage du territoire, ni en termes de « très bonne couverture »³.

³ Selon une décision de l'ARCEP, très bonne couverture = communications possibles à l'extérieur, et dans la plupart des cas à l'intérieur des bâtiments.

Cet objectif de couverture mobile de la population est en bonne voie d'être atteint puisqu'au 31 décembre 2025, d'après les données de l'ARCEP⁴, entre 99,6% et 99,8% de la population, selon l'opérateur, bénéficiait d'une bonne couverture voix/SMS en 2G/3G. Par ailleurs, la population en zone blanche (zone qui n'est couverte par aucun opérateur en bonne couverture voix/SMS) était estimée très précisément par une simulation de l'ARCEP en 2024 à 20 221 personnes, soit un pourcentage de 0,03% pour une population métropolitaine d'environ 66 millions d'habitants. D'après des données actualisées par l'ARCEP à partir des cartes de couverture au 30 juin 2025, ce pourcentage n'a pas varié.

TAUX DE POPULATION COUVERTE EN "BONNE COUVERTURE" EN 2G/3G AU 31 DÉCEMBRE 2025



Source : ARCEP

De plus, au 30 septembre 2025, entre 96% et 97% de la population, selon l'opérateur, disposait d'une très bonne couverture voix/SMS en 2G/3G ; 90% de la population était couverte par les quatre opérateurs en très bonne couverture 2G/3G, et environ 0,6% de la population n'était couverte par aucun opérateur en très bonne couverture 2G/3G.

Au 30 septembre 2025, grâce à la généralisation de la 4G très largement accomplie dans le cadre du New Deal mobile⁵, entre 98% et 99% de la population, selon l'opérateur, disposait d'une bonne couverture en très haut débit mobile (4G) ; 0,05% de la population se situait en zone blanche de la bonne couverture 4G. Entre 78% et 94% de la population, selon l'opérateur, disposait d'une très bonne couverture en très haut débit mobile (4G). 72% de la population était couverte par les quatre opérateurs en très bonne couverture 4G, et 1,2% de la population n'était couverte par aucun opérateur en très bonne couverture 4G.

⁴ www.arcep.fr/cartes-et-donnees/suivi-du-new-deal-mobile.html,

<https://monreseaumobile.arcep.fr/?page=home&lang=fr&theme=default&territory=perimetreMetro&departement=M%C3%A9tropole&id=metropole>

⁵ Au 30 septembre 2025, dans les réseaux des opérateurs mobiles, seul un site sur mille n'était pas équipé en 4G.

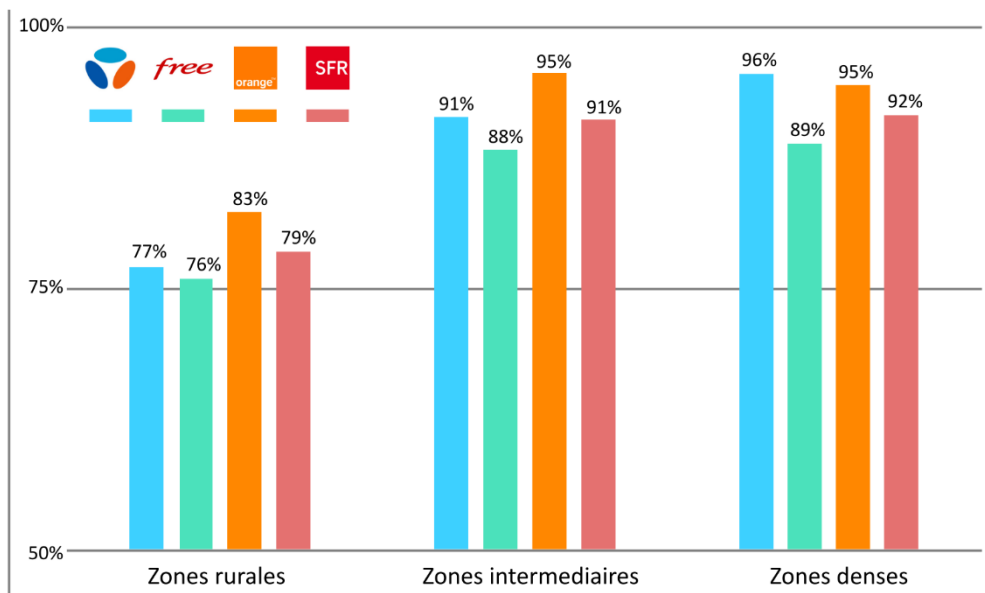
En termes de surface couverte, au 30 septembre 2025, entre 91% et 94% du territoire, selon l'opérateur, était couvert en bonne couverture voix/SMS en 2G/3G. Entre 84% et 92% du territoire, selon l'opérateur, était couvert en bonne couverture en très haut débit mobile (4G). La part du territoire située en zone blanche de la bonne couverture très haut débit mobile 4G était de l'ordre de 1%.

1.5 Une qualité de service en progression, mais inégale selon les types de territoires

Alors que la couverture mobile évalue la disponibilité du service en s'appuyant principalement sur la simulation de la propagation des ondes radio, l'évaluation de la qualité de service est avant tout un exercice de mesure sur le terrain, avec une batterie de tests en vue de vérifier ce que la couverture mobile permet de réaliser à tel endroit (taux d'appels réussis sans coupure, rapidité d'envoi de SMS, de téléchargement d'une vidéo...).

L'ARCEP a réalisé à l'été 2025 sa dernière campagne annuelle de mesures sur le terrain de la qualité des services voix, SMS et internet mobile des opérateurs mobiles en France métropolitaine.

En matière de services voix et SMS, les résultats de ces mesures confirment une bonne qualité d'appels au niveau national, avec une amélioration dans le temps dans l'ensemble des zones grâce à la progression de la couverture mobile ; toutefois la qualité des appels est significativement moindre en zones rurales pour tous les opérateurs.



Taux de communications réussies deux minutes sans perturbations audibles par opérateur et par zone

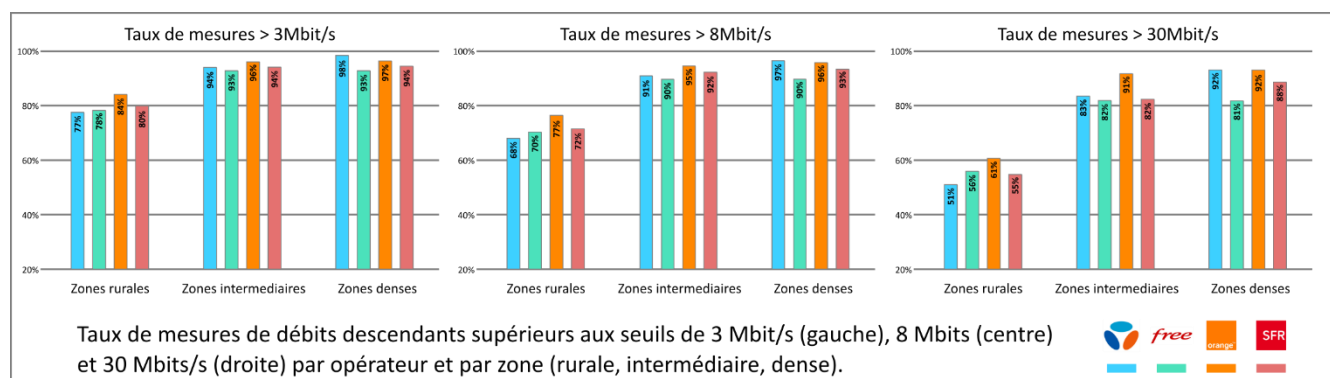
Source : ARCEP

S'agissant de la qualité de service de l'internet mobile, les mesures portaient sur les débits descendants avec trois seuils 3, 8 et 30 Mbit/s représentatifs des principaux services numériques du quotidien :

- 3 Mbit/s : débit adapté aux usages les moins exigeants de l'internet mobile, comme la navigation web ;

- 8 Mbit/s : débit adapté aux usages les plus courants, tels que le visionnage de vidéos en ligne ;
- 30 Mbit/s : débit adapté aux usages les plus exigeants, notamment les outils collaboratifs ou professionnels.

Les résultats des mesures montrent d'une part que les performances des zones rurales se situent nettement en-deçà de celles des zones intermédiaires et des zones denses, d'autre part que plus on monte en débit, plus l'écart de performance s'accroît.



Source : ARCEP

Toutefois, les obligations fixées dans le cadre des autorisations d'utilisation de fréquences de la bande 3,5 GHz (bande cœur de la 5G) contribueront à l'amélioration de la couverture et de la qualité de service dans les années à venir, avec notamment le déploiement d'au moins 25 % des nouveaux sites dans les communes des zones peu denses et celles des territoires d'industrie. Par ailleurs, la fermeture des réseaux mobiles 2G/3G qui s'échelonne entre 2026 et 2029 permettra la libération de fréquences (dans la bande 900 MHz notamment) et leur réallocation au profit des réseaux 4G et la 5G, ce qui devrait encore améliorer la qualité de service sur ces réseaux.

1.6 Une gouvernance du dispositif de couverture ciblée appréciée

La mise en œuvre du DCC repose sur des équipes-projets locales, le plus souvent au niveau départemental, qui associent les représentants des collectivités et les services de l'Etat (préfectures), avec pour missions principales l'identification des zones prioritaires à couvrir et l'accompagnement des projets sur le terrain, notamment pour faciliter l'obtention des autorisations administratives et organiser les concertations locales avec les riverains.

Le pilotage national du dispositif est confié à la mission « France mobile », rattachée à l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT). Ce pilotage est renforcé par des instances de concertation et de suivi, à savoir le comité de concertation « réseaux mobiles », qui se réunit chaque trimestre, et au niveau technique le comité de suivi du New Deal mobile, qui peut se réunir une fois par mois si l'actualité l'exige. Ces comités rassemblent la direction générale des entreprises, l'ANCT, l'ARCEP, les opérateurs mobiles, la Fédération française des télécoms ainsi que les principales associations de collectivités territoriales.

De l'avis général, ces différentes instances ont contribué à bien faire partager les enjeux du New Deal mobile et du DCC, et à instaurer un dialogue constructif et de confiance entre les administrations

nationales et locales, les associations d'élus et les opérateurs. En revanche, les acteurs manquent de visibilité quant à l'évolution de la politique de couverture mobile du territoire à l'issue du DCC (voir la section 2).

Alors que le DCC entre dans sa dernière phase, les acteurs soulignent l'importance de maintenir la dynamique créée par sa gouvernance et de conserver le savoir-faire acquis par les équipes-projets, lesquels ont développé une grande connaissance de leur territoire en matière de couverture mobile.

1.7 Malgré le succès du dispositif de couverture ciblée, des attentes des collectivités territoriales subsistent

Une partie des acteurs territoriaux (élus locaux, équipes-projets départementales et associations de collectivités), tout en reconnaissant l'amélioration sensible apportée par le DCC à la couverture mobile de leurs territoires, ont exprimé la nécessité d'une prolongation de ce dispositif au-delà de son échéance de 2025 (la désignation des dernières zones à couvrir). Au moins une dizaine de départements, par l'intermédiaire de leurs préfets ou de leurs élus, ont formalisé ces attentes par courrier adressé au gouvernement, à l'ANCT ou à l'ARCEP. Dans les réponses qu'il a adressées aux élus demandant de nouveaux pylônes dans le cadre du New Deal mobile, le gouvernement a indiqué que l'élaboration d'un nouveau programme de la même ampleur n'a pas été retenue au regard de son coût pour les finances publiques et de l'état d'avancement de la couverture mobile.

Certaines collectivités estiment par ailleurs que la définition de l'exigence de « bonne couverture » utilisée dans le cadre du New Deal mobile n'est plus adaptée, car elle est fondée sur la technologie 3G pour la voix et les SMS, alors que les nouveaux usages de l'internet mobile, principalement fondés sur les technologies 4G, se développent : visionnage de vidéos en ligne, télétravail...

La mission n'a pas réussi à obtenir auprès des associations de collectivités des éléments détaillés sur les besoins restant à couvrir. Cette impossibilité (souvent technique) à communiquer des besoins précis peut s'expliquer par une baisse progressive des besoins résiduels au fil de la mise en œuvre du NDM, et sans doute aussi dans certains cas par un découragement des élus suite à des réponses négatives à leurs courriers demandant des pylônes supplémentaires, dans un contexte de tension des finances locales.

La mission a également interrogé les associations sur la nécessité de recourir à un dispositif complémentaire au DCC pour traiter les zones non ou mal couvertes des territoires, ainsi que sur les méthodes envisageables pour y parvenir. Elle a obtenu peu de réponses précises là encore. Des échanges de la mission avec les associations de collectivités, il ressort que leur attente ne consiste pas tant en l'achèvement de la couverture mobile sur tout le territoire, qu'en la possibilité de capitaliser sur l'expérience du DCC pour traiter des demandes ponctuelles.

Le constat de la baisse importante des demandes des collectivités pour réclamer l'installation de pylônes sur leurs territoires est partagé par l'ensemble des interlocuteurs de la mission, y compris des associations d'élus. Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y a aucun besoin. Rien ne permet de l'affirmer et une approche au cas par cas est indispensable, en fonction des situations concrètes et de leurs localisations.

2 DES PROGRES METHODOLOGIQUES A REALISER ET A FAIRE PARTAGER POUR EVALUER LES BESOINS RESIDUELS DE COUVERTURE MOBILE

L'estimation des besoins en couverture mobile est un défi car elle doit concilier des modèles théoriques de propagation avec une réalité terrain soumise à des aléas changeants et parfois imprévisibles. Ainsi, pour plusieurs raisons cette opération reste difficile :

- complexité de la mesure terrain. Les cartes de couverture des opérateurs sont basées sur des simulations numériques. En réalité, la propagation des ondes radio peut être atténuée par le relief (montagnes, vallées) ou par divers obstacles physiques (bâtiments, hangars, végétation dense) ;
- matériaux de construction. À l'intérieur d'un bâtiment, des matériaux comme le béton armé, le métal ou certaines vitrages thermo-isolants bloquent le signal et créent ainsi des disparités importantes entre la couverture extérieure (outdoor) et la couverture intérieure (indoor) ;
- évolution rapide des usages. Les besoins peuvent changer dans le temps. Il y a quelques années, la voix et les SMS suffisaient largement ; en revanche, actuellement, l'usage du streaming vidéo, le télétravail et l'arrivée des objets connectés (IoT) exigent des débits élevés partout ;
- perception des utilisateurs. La réalité perçue par les utilisateurs peut être différente en raison de pannes temporaires, de travaux de maintenance des stations relais ou de la performance de leurs terminaux mobiles ;
- volatilité de la demande (capacité versus couverture). Une zone donnée peut disposer d'un signal fort (bonne couverture) mais offrir un service médiocre si trop d'utilisateurs se connectent simultanément, par exemple lors d'événements sportifs ou dans des zones de fort trafic. Estimer le "besoin" implique donc d'anticiper non seulement l'espace à couvrir, mais aussi le volume de données nécessaire à chaque utilisateur.

Les données dont dispose la mission pour l'évaluation des besoins résiduels de couverture mobile proviennent de l'ARCEP et de l'ANCT.

2.1 Les simulations de l'ARCEP

En mai 2024, l'ARCEP a réalisé des simulations du nombre de sites à déployer pour compléter la couverture mobile de la population en métropole, en plus des sites déjà déployés ou prévus dans le cadre du DCC. Ces simulations s'appuient sur les cartes de couverture théorique en service voix/SMS fournies par les opérateurs, qui permettent de diagnostiquer les zones blanches (zones qui ne sont couvertes par aucun opérateur en bonne couverture voix/SMS) au 4ème trimestre 2023. Toutefois, l'ARCEP admet que les cartes de couverture théorique peuvent présenter des écarts avec le ressenti des utilisateurs, les résultats des études radio et la perception des besoins par les collectivités.

Au 31/12/2023, 4 518 sites avaient déjà été identifiés dans le cadre du DCC (2 760 en service et 1 758 en attente de mise en service). Le nombre de sites à identifier pour terminer le DCC était alors estimé à 700.

Les simulations de l'ARCEP ont montré que les 1 758 sites en attente de mise en service pourraient couvrir 3 966 habitants, donc une moyenne de **2,3 habitants par site**⁶, ce qui confirme que les derniers sites du DCC couvriront des zones très peu peuplées.

Afin d'estimer le nombre de sites à déployer pour compléter la couverture mobile en plus des 4518 sites déjà identifiés, l'ARCEP n'a considéré que les zones habitées (clusters⁷ de population d'au moins 10, 5 ou 3 habitants en zone blanche de la couverture mobile) : 411 clusters d'au moins 10 habitants, 754 clusters d'au moins 5 habitants et 1062 clusters d'au moins 3 habitants.

L'hypothèse d'une poursuite de la même dynamique de résorption des zones blanches avait conduit l'ARCEP à estimer que les 700 sites DCC à identifier pourraient couvrir entre 1 700 et 2 200 habitants. Il n'est alors possible de couvrir qu'une partie des 411 clusters d'au moins 10 habitants ou des 754 clusters d'au moins 5 habitants. Pour les clusters d'au moins 3 habitants, il manquerait environ 300 sites.

En revanche, si on considère le critère de bonne couverture data 4G (bien plus exigeant que la bonne couverture voix/SMS), l'ARCEP estime que le besoin serait d'au moins 1 400 sites pour résorber les zones blanches pour des clusters de plus de 10 habitants. Cependant ce résultat doit être considéré avec réserve car il s'appuie sur une extrapolation à partir d'une expérimentation limitée à trois départements.

La mission note que l'ARCEP a prévu d'actualiser prochainement ses simulations qui remontent à bientôt deux ans, avec des données reflétant la situation au 31 décembre 2025.

La mission recommande une analyse au cas par cas (voir la section 3.1) des situations concrètes qui peuvent conduire à des solutions techniques différentes (pylônes ou technologies alternatives). Ces cas sont peu nombreux, selon l'ARCEP et les informations recueillies par la mission lors de ses échanges avec les associations de collectivités.

Les équipes-projets locales examineront concrètement les situations pour trouver des solutions ou expliquer les limites du dispositif de couverture ciblée, sans perdre de vue la logique économique des décisions d'investissement en infrastructures.

⁶ Ce ratio a été conforté pas des données plus récentes : au 30/06/2025, 1 317 sites DCC identifiés et restant à déployer pourraient couvrir 3 016 habitants.

⁷ Selon la définition de l'ARCEP, un cluster est un regroupement de poches de population non couvertes suffisamment rapprochées pour qu'elles puissent être couvertes par un seul site mobile. Concrètement, il s'agit d'une zone constituée par de petits groupes d'habitations (hameaux, lieux-dits) qui se trouvent dans le rayon de couverture d'une antenne relais (entre 2 et 10 km, selon le relief et la bande de fréquence utilisée). Si un seul groupe d'habitations ne justifie pas l'investissement d'une antenne-relais, rassembler plusieurs groupes en un cluster permet d'obtenir une couverture optimale tout en minimisant l'investissement.

2.2 L'étude de l'ANCT

En 2023, l'ANCT a demandé aux équipes-projets locales de qualifier les éventuels besoins de couverture mobile qui pourraient ne pas être satisfaits à l'issue du DCC – avec l'hypothèse de disposer d'autant de dotations en 2024 qu'en 2023 - en indiquant le nombre de zones prioritaires qui nécessiteraient d'être retenues et le nombre d'habitants pour ces zones. Au total un besoin de plus de 4 200 sites complémentaires a été exprimé, ce qui est considérable au regard du nombre de sites prévus par le DCC (5 122). Toutefois, les équipes-projets n'ont pas appliqué de méthode uniforme pour estimer leurs besoins (certaines se sont appuyées sur des campagnes de mesure, d'autres sur le recueil des besoins exprimés par les collectivités de leur département). Par ailleurs, les territoires n'ont pas tous été en mesure de préciser le nombre d'habitants des zones prioritaires.

Dans sa note adressée au gouvernement en avril 2025, l'ANCT indiquait disposer, par l'intermédiaire des équipes-projets, des résultats d'études radio de niveaux de couverture des opérateurs mobiles sur 28 000 points géographiques de France métropolitaine. Quelque 4 700 points géographiques seraient classés « prioritaires pour les territoires » car déclarés en zone blanche de bonne couverture et non retenus dans les arrêtés du DCC (en tant que « points d'intérêt ») ; l'ANCT y ajoute quelque 2 800 points géographiques issus des zones blanches théoriques à partir du site « Mon réseau mobile » de l'ARCEP, comptant au moins 5 habitants et non encore étudiées par les équipes projets.

A partir de là, l'ANCT estime qu'il faudrait 3 000 à 3 500 pylônes supplémentaires (en plus du DCC) pour couvrir l'ensemble des zones, dont 1 700 à 2 500 pylônes pour couvrir les clusters d'au moins 10 habitants.

La mission constate donc une très nette différence d'approche et de résultat entre l'ANCT et l'ARCEP pour l'évaluation des besoins résiduels de couverture mobile, en complément du DCC. Alors que les simulations de l'ARCEP amènent à conclure qu'il manquerait environ 300 sites pour couvrir les clusters de population d'au moins 3 habitants en zone blanche de la bonne couverture voix/SMS, les études radio sur lesquelles s'appuie l'ANCT la conduisent à évaluer le besoin à 1 700 à 2 500 sites supplémentaires pour couvrir les clusters d'au moins 10 habitants – tout en reconnaissant que les résultats de ces études radio sont souvent plus pessimistes que les cartes de couverture déclarées par les opérateurs auprès de l'ARCEP.

La mission regrette que la méthode d'évaluation des besoins résiduels de couverture mobile n'ait pas fait l'objet d'une concertation en amont entre les entités publiques nationales concernées, leur permettant de parler d'une seule voix aux opérateurs et aux associations de collectivités territoriales. Au lieu de cela, le gouvernement n'a pas validé les conclusions de l'étude de l'ANCT, les résultats de la simulation de l'ARCEP n'ont semble-t-il pas été diffusés et les collectivités ressentent une absence de visibilité quant aux solutions qui pourraient être apportées à l'issue du DCC.

3 ÉVOLUTION DU DISPOSITIF DE COUVERTURE CIBLEE

3.1 Un bilan pour évaluer les besoins résiduels de couverture mobile

3.1.1 Un examen au cas par cas des besoins résiduels avec l'aide des équipes-projets locales

La mission ne s'estime pas qualifiée pour analyser les avantages et inconvénients respectifs des méthodes employées par l'ARCEP et l'ANCT, ni pour se prononcer sur le nombre exact de sites nécessaires en complément du DCC. Elle constate, à partir des bilans périodiques publiés par l'ARCEP, que le New Deal mobile est en passe d'atteindre les objectifs fixés en 2018, au moins en ce qui concerne la généralisation de la 4G, la couverture ciblée des territoires et l'amélioration de la qualité des réseaux mobiles – bien que les performances dans les zones rurales restent sensiblement en deçà de celles constatées dans les zones plus densément peuplées.

Les besoins résiduels de bonne couverture voix/SMS deviennent infimes en termes de population mais ce n'est pas encore le cas pour la bonne couverture en internet mobile, alors que les usages de celui-ci se développent ; certaines collectivités continuent à exprimer des besoins de couverture complémentaire et s'estiment lésées dans les dernières dotations du DCC.

Le rapport d'information des députés MM. Éric Bothorel et Jérôme Nury sur le bilan et les perspectives du New Deal mobile (Assemblée nationale, n° 936, 12 février 2025) recommande de prolonger le dispositif de couverture ciblée afin de couvrir les regroupements de population à faible densité.

La mission propose une évolution du DCC de nature à traiter au cas par cas les demandes des collectivités ayant exprimé des besoins pour des zones restant mal couvertes de leur point de vue.

3.1.2 Une gouvernance à conserver, avec une communication adaptée

La communication sur l'évolution du DCC devra faire l'objet d'une attention particulière. Elle devrait permettre de conduire à l'adhésion des territoires. Les élus et les habitants manquent souvent d'informations claires sur l'avancement des déploiements et les raisons des retards. Il ne faudra pas craindre de communiquer sous prétexte de vouloir limiter les demandes. Sous-estimer les besoins résiduels ne fera que renforcer le sentiment d'abandon ressenti sur certains territoires.

Le New Deal mobile étant en passe de remplir ses objectifs, l'enjeu aujourd'hui est d'entrer dans une logique plus fine, plus qualitative, sans remettre en cause l'équilibre entre l'État, les collectivités et les opérateurs.

L'ensemble des personnes interrogées (opérateurs, associations d'élus...) considèrent que la mise en place, dans le cadre du DCC, des équipes-projets locales et leur bon fonctionnement ont permis une bonne coordination entre tous les acteurs et contribué au succès du dispositif. Aussi paraît-il nécessaire de conserver cette gouvernance dans l'hypothèse où une évolution du DCC serait mise en place. Le maintien d'un pilotage national et local avec les instances de concertation permettrait d'éviter les

risques d'une trop forte décentralisation et d'un manque de transparence, laissant de petites collectivités seules face aux opérateurs⁸.

Ce dispositif de gouvernance devra être orienté au mieux vers la définition d'une méthode avec l'ensemble des parties prenantes, en capitalisant sur l'expérience du DCC pour apprécier les besoins résiduels. Il devra être dimensionné pour traiter ces besoins, et adapté à l'évolution du DCC.

Les équipes-projets devront poursuivre leur travail pour identifier les zones restant à couvrir, choisir les sites et faciliter les démarches administratives. Les portails internet à la disposition des collectivités et des particuliers pourront leur être utiles.

« Tous connectés » (<https://tous-connectes.anct.gouv.fr/>) : sur cette plateforme, les mairies peuvent signaler les zones mal couvertes en téléphonie mobile.

Pour le grand public, l'ARCEP et l'Agence nationale des fréquences (ANFR) mettent à disposition des outils :

- « Mon réseau mobile » (<https://monreseau-mobile.arcep.fr/>) montre la couverture théorique et la qualité de service (voix, SMS, données) de chaque opérateur ;
- « J'alerte l'ARCEP » (<https://jalerte.arcep.fr/>), plateforme de signalement citoyen où les utilisateurs peuvent signaler une mauvaise couverture, des pannes récurrentes ou une faible qualité de service.
- « Cartoradio » (<https://www.cartoradio.fr>) permet de visualiser l'emplacement des antennes-relais, les opérateurs qui les utilisent, et les niveaux de champ électromagnétique mesurés.

Par exemple, les données de l'application KiCapte mise en place par le département d'Ille-et-Vilaine sont accueillies sur <https://monreseau-mobile.arcep.fr/>.

Le développement de la collaboration avec les associations des maires (notamment l'AMF et l'AMRF) est indispensable pour repérer les besoins et accompagner au mieux les collectivités dans leur demande.

Les deux enjeux majeurs de la gouvernance sont d'une part de définir une méthode commune entre l'ARCEP, l'ANCT et les opérateurs pour apprécier les besoins résiduels de couverture mobile et d'autre part la communication auprès des maires et des intercommunalités pour faire connaître l'évolution du DCC.

Recommandation n° 2. [DGE, ANCT, ARCEP, opérateurs] : Définir avant fin 2026 une méthode commune entre l'ARCEP, l'ANCT et les opérateurs pour apprécier les besoins résiduels de couverture mobile, et la partager avec les membres du comité de concertation « réseaux mobiles ».

⁸ La circulaire du 27 février 2026 clarifie le cadre d'organisation des comités de concertation départementaux portant sur les réseaux de communications électroniques :

https://www.economie.gouv.fr/files/actes-BOAC/2026-03/ECOI2603812C_0_0_0.pdf?v=1766479799

3.2 Le recours aux technologies alternatives de couverture peut répondre à certains besoins résiduels

3.2.1 Le point de vue des opérateurs mobiles sur la prolongation du dispositif de couverture ciblée

Seul Free Mobile propose la prolongation du New Deal mobile et du DCC (à hauteur de 1200 sites supplémentaires), dans le cadre des prochaines attributions de fréquences. Un courrier a été adressé en ce sens au gouvernement et à l'ARCEP en 2024.

Pour les trois autres opérateurs (Bouygues Télécom, Orange, SFR), la poursuite du dispositif de couverture ciblée nécessiterait deux prérequis, non réunis aujourd'hui selon eux :

- démontrer l'existence d'un besoin additionnel via des indicateurs objectifs (population couverte, zones touristiques, etc) et analyser la pertinence des investissements pour couvrir ces zones, en regard de la nécessité pour les opérateurs de densifier leurs réseaux ;
- identifier les sources de financement de la prolongation du DCC.

Pour ces opérateurs et la Fédération Française des Télécommunications (FFT) dont ils sont membres, le DCC continue de produire ses effets et demeure un levier d'amélioration de la couverture mobile. Une décision de prolongation du DCC serait prématurée avant qu'on puisse s'appuyer sur un bilan à l'horizon 2027-2028, lorsque les effets complets des obligations actuelles de déploiement (issues du New Deal mobile et des autorisations d'utilisation de fréquences de la bande 3,5 GHz) seront mesurables.

3.2.2 Les technologies complémentaires ou alternatives au mobile cellulaire

La couverture mobile bénéficie d'avantages par rapport aux réseaux fixes (fibre optique) en termes de mobilité et flexibilité, étant une solution idéale pour le nomadisme numérique. Cependant, elle présente des inconvénients en ce qui concerne la qualité et la stabilité de la connexion : le débit diminue avec l'augmentation de la distance entre le terminal et l'antenne-relais, le nombre d'utilisateurs connectés simultanément ou la présence des divers obstacles physiques qui absorbent ou réfléchissent les ondes électromagnétiques (murs épais, constructions métalliques).

Les cas extrêmes sont les zones blanches, où le signal est absent ou trop faible, ou encore fortement bruité au point qu'il rend le débit de connexion très faible, pratiquement inexploitable. Alors que plus de 98 % du territoire français bénéficie d'une couverture mobile, il n'est pas raisonnable d'un point de vue économique et écologique d'installer l'ensemble des antennes-relais qui permettraient d'assurer une couverture totale.

Ainsi, certains villages isolés ou situés dans des fonds de vallées restent difficiles à atteindre par le signal mobile. En haute montagne (Alpes, Pyrénées), installer et alimenter en électricité des antennes-relais sur les sommets est techniquement difficile et écologiquement controversé. Certaines zones naturelles (parcs nationaux, forêts denses) sont protégées afin de préserver la biodiversité et le paysage, ce qui rend l'installation et l'entretien d'antennes-relais assez compliqués.

Pour pallier ces inconvénients, plusieurs technologies alternatives de couverture sont envisageables.

3.2.2.1 La voix sur Wi-Fi

Le service VoWi-Fi (Voice over Wi-Fi), dénommé également « appels Wi-Fi », permet de passer et recevoir des appels ainsi que d'envoyer des SMS, via un réseau Wi-Fi plutôt que par le réseau mobile cellulaire 4G/5G. Cette technologie est applicable dans les zones de faible réception intérieure (murs épais, sous-sols). Il suffit d'activer la fonctionnalité au niveau des smartphones, elle est gratuite chez les principaux opérateurs français et la plupart des appareils commercialisés depuis 2020 sont compatibles.

La VoWi-Fi permet donc d'assurer une connexion mobile ou d'améliorer sa qualité même dans une zone blanche ou un immeuble isolé, à condition qu'un signal Wi-Fi soit présent. Ce signal peut être assuré, par exemple, par un modem connecté au réseau fibre optique ou par une connexion fixe satellitaire. Lorsque l'utilisateur quitte la zone Wi-Fi pendant un appel, la communication bascule automatiquement et sans coupure vers le réseau cellulaire 4G/5G (à condition, bien entendu, que le signal mobile cellulaire soit présent).

3.2.2.2 Antennes extérieures et routeurs 4G/5G

Il s'agit d'une solution efficace pour améliorer la qualité des communications mobiles sur une zone limitée ou à l'intérieur d'un bâtiment, notamment quand la couverture indoor est insuffisante. Le dispositif comporte une antenne extérieure directionnelle, pointant vers la plus proche antenne-relais. Le gain de l'antenne extérieure permet d'obtenir une meilleure réception du signal. Celui-ci sera acheminé par un câble vers un routeur 4G/5G, puis redistribué sur la forme d'un signal Wi-Fi, aux alentours et à l'intérieur du bâtiment. En résumé, ce système permet de capter un signal mobile faible à l'extérieur, de l'amplifier et de créer ainsi un réseau Wi-Fi local.

Certains routeurs sont installés à l'extérieur à proximité de l'antenne, ce qui leur confère plus de performance en termes de signal-bruit, d'autres se trouvent à l'intérieur des bâtiments et disposent juste d'un connecteur pour le câble d'antenne externe.

Les routeurs 4G/5G peuvent être également utilisés comme solution de secours si la connexion fixe (fibre optique, câble) a été endommagée par des événements exceptionnels (intempéries, travaux, actes de vandalisme), à condition, bien entendu, qu'un signal cellulaire mobile soit présent. Si celui-ci est suffisamment fort pour permettre une bonne connectivité indoor, l'antenne extérieure n'est plus nécessaire et le routeur est moins coûteux et plus simple à installer.

3.2.2.3 Amplificateur de signal (répéteur)

Ce dispositif amplifie le signal mobile et peut être utilisé notamment à l'intérieur du bâtiment, en cas de couverture indoor insuffisante. Le signal est réceptionné via une antenne extérieure, puis amplifié et rediffusé à l'intérieur du bâtiment.

Cependant, en France, l'installation d'un répéteur ne peut pas se faire sans l'autorisation préalable des opérateurs concernés, car les fréquences leur sont attribuées par l'ARCEP par une licence exclusive. Le non-respect de cette réglementation peut conduire à des sanctions pénales allant jusqu'à six mois de prison et 30 000 € d'amende (article L.39-1 du CPCE).

Ce type d'équipement doit être conforme à la directive européenne du 16 avril 2014 « RED » et comporter le label CE. Un répéteur non certifié peut produire des brouillages nuisant au bon

fonctionnement de la couverture et de la qualité des services de l'opérateur concerné, mais il peut aussi créer des perturbations chez d'autres utilisateurs du spectre.

Pour ces raisons, bien que des répéteurs soient commercialisés, il est préférable d'utiliser des routeurs 4G/5G munis d'une antenne extérieure, dispositif décrit dans la section précédente, qui achemine les communications sous forme de signal Wi-Fi, dont les fréquences se trouvent dans les bandes non licenciées, et qui en conséquence, ne posent aucun problème dans l'utilisation du spectre.

3.2.2.4 WiMAX

Le WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) est une technologie semblable au Wi-Fi, mais sur des distances beaucoup plus grandes (15 - 50 km). Initialement candidate pour la 4G, cette technologie a été délaissée en faveur du LTE (Long Term Evolution, devenu par la suite l'actuelle 4G) qui s'est avéré plus performant et mieux adapté aux besoins des utilisateurs.

Aujourd'hui, le WiMAX reste une technologie de niche, déployée dans certaines régions d'Asie-Pacifique ou d'Afrique pour connecter des zones rurales où le coût de la fibre est prohibitif ou dans quelques réseaux privés industriels (mines, ports, sites pétroliers).

En France, il a été déployé pour fournir un accès Internet "boucle locale radio" comme alternative à l'ADSL dans les zones rurales (ou mal desservies) ou comme solution transitoire en attendant le déploiement de la fibre optique et des technologies mobiles 4G/5G.

L'ARCEP a progressivement organisé la fin de vie de cette technologie. En juillet 2026, les licences WiMAX arrivent à échéance, ce qui marque l'arrêt définitif de cette technologie dont la bande de fréquences sera réattribuée à la 5G.

La mission a constaté que cette transition demandera la construction d'un nombre restreint d'antennes-relais supplémentaires et, par conséquent, n'aura pratiquement aucun impact sur le New Deal mobile.

3.2.2.5 Les communications satellitaires

Il existe aujourd'hui plusieurs solutions de couverture satellitaire commercialisées.

Pour les utilisateurs fixes, on peut citer les offres Starlink, Nordnet, Orange Satellite et, dans un avenir proche, Amazon LEO, disponibles en France, qui proposent des services haut débit. Ces offres supportent la fonctionnalité VoWi-Fi, donc les utilisateurs peuvent également passer des appels téléphoniques. Bien que le débit et la latence n'aient pas les performances offertes par une connexion par fibre optique, il s'agit d'une bonne solution de couverture fixe des zones blanches de couverture mobile.

Concernant les utilisateurs mobiles, les acteurs « historiques » comme Inmarsat (Viasat) et Iridium proposent des services de téléphonie et données bas débit. Les prix sont relativement élevés et les utilisateurs sont en général des industriels (exploitation minière, pétrolière, constructions) ou des organisations (aviation, secteur maritime, forces de défense, service humanitaire), ayant besoin d'une connexion sur l'ensemble du globe terrestre. Il existe également des utilisateurs privés, comme des aventuriers, randonneurs, explorateurs ou autres personnes qui se trouvent au milieu de l'océan ou dans

des régions reculées et qui utilisent ce type de service pour rester joignable ou pour leur sécurité personnelle.

Actuellement, on assiste à un développement rapide des communications satellitaires qui permettent, avec les technologies dites D2D (Device to Device) ou D2C (Direct to Cell), une connexion directe entre les satellites et les terminaux mobiles, tels que les smartphones. Cette avancée a été favorisée par la mise au point, au sein de la 3GPP (entité qui réunit l'ensemble des organismes mondiaux de normalisation des télécommunications), des normes nécessaires pour réaliser une convergence entre les réseaux terrestres 5G et les communications satellitaires.

Depuis fin 2022, sur le territoire français, les smartphones Apple (de fabrication ultérieure à l'iPhone 14) disposent d'une fonction SOS d'urgence par satellite, qui permet aux utilisateurs, lorsqu'ils se trouvent dans des zones sans couverture mobile et sans Wi-Fi, d'envoyer des messages aux services de secours, via les satellites Globalstar. Depuis mars 2025, cette fonction est également disponible sur les smartphones Android (de fabrication ultérieure à Pixel 9 ou Samsung S25). En décembre 2025, l'opérateur français Orange, en partenariat avec la société Skylo, a lancé le service SMS "Message Satellite" disponible sur les smartphones Google Pixel 9 ou Pixel 10 et prévoit de l'installer sur d'autres terminaux de type Android.

Récemment, plusieurs accords de partenariat ont été établis entre des opérateurs satellitaires et des opérateurs mobiles terrestres pour permettre le déploiement de la technologie D2D :

- Starlink a signé des accords stratégiques avec l'opérateur T-Mobile aux États-Unis, et avec d'autres opérateurs mobiles dans dix autres pays du monde, notamment en Europe, avec Salt (Suisse), Virgin Media O2 (Royaume-Uni) et Kyivstar (Ukraine), ce qui lui permet de partager certaines bandes de fréquences avec ces opérateurs mobiles. Il propose actuellement des services D2D en termes de SMS et de données (et de voix via des applications comme WhatsApp), permettant aux smartphones de se connecter directement aux satellites, à condition de se trouver dans un endroit dégagé, en visibilité directe vers le satellite ;

- AST SpaceMobile a conclu des partenariats avec Verizon, AT&T (États-Unis) et Vodafone (Europe et Afrique) pour les services D2D. En ce qui concerne ce dernier, à travers la joint-venture Satellite Connect Europe, le premier réseau européen Direct-to-Device (D2D)⁹ sera lancé en 2026. Des opérateurs mobiles de 21 pays européens ont signalé leur intérêt pour le projet. Le centre d'opérations satellitaire sera basé en Allemagne et servira à superviser la constellation de satellites, à allouer la connectivité aux différents opérateurs européens et à gérer la sécurité garantissant ainsi le contrôle européen sur les liaisons et les données transmises.

Il faut noter également qu'on assiste actuellement à un développement important des constellations satellitaires en orbite basse, destinés à concurrencer Starlink (États-Unis) : Amazon Leo (États-Unis), Eutelsat - OneWeb (Europe), IRIS² (Europe), Qianfan (Chine), GuoWang (Chine), Rassvet (Russie).

⁹ www.vodafone.com/news/newsroom/technology/vodafone-ast-space-mobile-announce-european-sovereign-satellite-operations-centre

Dans ce contexte, pour assurer sa souveraineté numérique et sa sécurité, l'Union européenne développe la constellation IRIS², qui vise à réduire la dépendance envers des acteurs non européens, notamment Starlink, en offrant des communications ultra-sécurisées, chiffrées par quantique, pour les gouvernements, les forces armées et la connectivité haut débit en Europe. Il s'agit d'un des piliers du système spatial européen, à côté des systèmes Galileo (navigation par satellite) et Copernicus (observation de la Terre), et des lanceurs Ariane 6 et Vega-C qui garantissent à l'Union européenne l'accès à l'espace sans dépendre de tiers.

Ces technologies de communication satellitaire ont été expérimentées avec succès dans divers pays pour couvrir des axes de transport ferroviaires dans des régions peu couvertes par les réseaux cellulaires terrestres.

En ce qui concerne le territoire français, la mission a noté que les opérateurs mobiles n'envisagent pas de partager leurs fréquences terrestres avec des opérateurs satellitaires. En revanche, des projets sont actuellement à l'étude en vue d'accords avec les opérateurs satellitaires pour l'utilisation des bandes de fréquences réservées aux communications par satellite.

En conclusion, aujourd'hui, sur le territoire français, un utilisateur dispose de plusieurs technologies en mesure d'améliorer la couverture indoor ou d'assurer un service minimal dans les zones blanches de couverture mobile.

Pour une habitation située dans une zone de couverture limitée, on peut faire appel à des antennes extérieures et à des routeurs 4G/5G. En cas d'absence de signal, on peut souscrire à un abonnement fixe satellitaire et passer les appels téléphoniques en VoWi-Fi, ce qui garantira une connexion de qualité à l'intérieur de l'habitation et dans son voisinage immédiat.

Pour une mobilité totale, il existe actuellement des services minimaux de couverture (service SMS satellite d'Orange, appel d'urgence SOS satellite pour Apple et Android). Le rythme rapide de développement des constellations satellitaires et des technologies D2D laissent à penser que dans un avenir proche, les utilisateurs disposeront des services de couverture mobile appropriés. Bien entendu, ces services ne pourront pas assurer la qualité de service (débit, temps de latence, taux d'erreur) des connexions par fibre optique ou des réseaux cellulaires terrestres 5G, mais ils seront probablement suffisants pour satisfaire les besoins des utilisateurs mobiles traversant les zones non couvertes par la technologie cellulaire terrestre.

Recommandation n° 3. [DGE, ARCEP, opérateurs] : Faire mieux connaître auprès des utilisateurs les options de couverture alternatives, notamment la couverture satellitaire, la possibilité d'améliorer le signal indoor via des routeurs 4G/5G, l'utilisation de la voix sur Wi-Fi.

Recommandation n° 4. [DGE] : Prendre en compte dans la stratégie de couverture mobile le développement rapide des communications satellitaires, encourager les opérateurs mobiles et satellitaires français à se positionner sur cette nouvelle technologie.

3.3 Les pistes pour financer les besoins résiduels de couverture mobile : une approche pragmatique et décentralisée

La lettre de mission indique que l'analyse des modèles de financement et de gouvernance alternatifs, afin d'améliorer la couverture mobile dans les zones peu couvertes, devra être réalisée en excluant un financement de l'État et en s'appuyant par exemple sur la possibilité pour une collectivité de financer son propre pylône. Il est également précisé que la mission est lancée dans l'attente des prochaines attributions de fréquences qui ne devraient pas intervenir avant 2030.

3.3.1 Les besoins résiduels ne justifient pas un plan de financement massif

Le rapport d'information des députés MM. Éric Bothorel et Jérôme Nury sur le bilan et les perspectives du New Deal mobile propose une évolution ciblée, fondée sur la simplification, le partage des charges et des incitations économiques, afin de traiter les zones les plus complexes et d'adapter la couverture mobile aux usages de demain.

Le rapport énonce plusieurs propositions qui touchent directement à des aspects financiers ou à la répartition des charges entre acteurs publics et privés :

- Partage des coûts entre opérateurs et collectivités

La proposition 5 prévoit de conditionner la désignation des sites à l'engagement des collectivités locales à financer une partie du raccordement électrique des sites mobiles quand celui-ci est particulièrement coûteux (s'il dépasse les 30 m de longueur), ce qui permettrait d'alléger la charge pesant sur les opérateurs et de faciliter le déploiement des sites.

- Contreparties financières aux opérateurs

La proposition 7 suggère d'étudier avec l'État des contreparties envisageables pour les opérateurs en échange du déploiement de nouveaux pylônes (1 500 à 2 000). Cela vise à trouver des modalités financières incitatives pour encourager des investissements supplémentaires.

- Exonérations fiscales ciblées

La proposition 11 (portée par J. Nury) propose une exonération de l'IFER mobile (impôt sur les infrastructures) pour les opérateurs en échange d'un allongement de délais de transition technologique (décommissionnement de la 2G/3G), ce qui constitue une forme d'aide indirecte au financement des coûts.

Toutefois, dans un courrier adressé au ministre en charge du numérique en avril 2023, les principales associations d'élus ont fait connaître leur forte opposition à toute diminution de la recette fiscale que constitue l'IFER mobile, et ont appelé à une réflexion plus large sur le financement et la fiscalité du

numérique. En synthèse, en appelant à des engagements financiers des collectivités locales ou à des contreparties économiques pour les opérateurs, le rapport d'information des députés privilégie des moyens de financement répartis entre acteurs publics et privés, plutôt que l'idée d'un nouveau mécanisme centralisé de financement public.

A l'instar du rapport parlementaire, la mission ne propose pas de plan de financement global chiffré, mais plutôt une doctrine : pas de nouveau fonds national, pas de financement intégral par l'État ni de fonds centralisé dédié à la couverture mobile.

La mission est favorable au principe du partage des charges avec les collectivités locales, notamment lorsque le raccordement électrique est exceptionnellement coûteux. En effet, cela pourrait effectivement permettre de débloquer des projets sans remettre en cause la responsabilité principale des opérateurs. L'idée est donc un financement local conditionnel et ciblé, non systématique par les collectivités volontaires au financement (voir plus loin).

3.3.2 Les leçons du programme « Zones blanches – centres-bourgs »

Le programme gouvernemental « Zones blanches – centres bourgs » a été lancé en 2003 pour répondre au problème suivant : certaines communes rurales n'avaient aucune couverture mobile (téléphonie et internet) au centre-bourg.

Ce programme, piloté par l'Etat, a consisté à apporter des services de téléphonie mobile, SMS et internet mobile à très haut débit, dans plus de 3 500 centres-bourgs de communes de France qui ne bénéficiaient d'aucune couverture mobile lors de recensements effectués entre 2003 et 2017.

Le changement de paradigme apporté par le New Deal mobile à partir de 2018, avec des engagements des opérateurs à accélérer la couverture mobile des territoires métropolitains, était justifié. Le programme initial « zones blanches-centres bourgs » ciblait seulement des points très précis, alors que certains territoires ruraux dispersés restaient mal desservis. Le New Deal mobile a mis l'accent sur la "bonne couverture" (possibilité de téléphoner et d'envoyer/recevoir des données à l'extérieur dans la plupart des cas), pas seulement sur la présence d'un signal minimal.

Si la participation des collectivités au financement des pylônes dans le programme « Zones blanches – centres bourgs » a permis d'accélérer la couverture mobile de territoires ruraux non rentables pour les opérateurs, elle a posé un problème d'équité territoriale, en faisant peser sur des communes souvent fragiles le coût d'un service relevant d'obligations nationales. Les restes à charge élevés ont entraîné des retards et des inégalités de déploiement selon la capacité financière locale. Ce modèle a été largement critiqué par les élus, le Sénat et la Cour des comptes. Ces limites ont conduit l'État à réformer le dispositif en 2018 avec le New Deal mobile, reposant désormais principalement sur le financement et les obligations des opérateurs, la participation locale devenant exceptionnelle.

Tous les interlocuteurs rencontrés par les membres de la mission ont assuré qu'il ne faudrait pas s'inspirer du programme « Zones blanches – centres bourgs » pour la raison suivante : les collectivités ne disposaient pas des compétences nécessaires pour mettre les pylônes à disposition des opérateurs ; nombre d'entre elles cherchent actuellement à se dégager de leurs obligations.

Le financement du pylône et de ses aménagements ne compte que pour une faible part (15%) du coût total de possession sur une longue durée (20 ans) d'un site quadri-opérateurs. L'essentiel des coûts

provient des équipements actifs (15% pour la première installation) et de l'ensemble des coûts d'exploitation afférents y compris de réinvestissement dans les équipements actifs (70%).

La mission en conclut donc que quel que soit le mode de financement retenu, les opérateurs doivent rester responsables de la construction et de l'exploitation des sites, comme c'est le cas avec le DCC.

3.3.3 Les dispositifs de financement locaux actuels et le développement d'une offre commerciale par les opérateurs sont à privilégier

Pour faire valoir leurs besoins complémentaires de pylônes, certains interlocuteurs évoquent des enjeux de sécurité civile. Faute de disposer d'une couverture de téléphonie mobile totale, des populations ou des individus pourraient se trouver dans l'impossibilité d'appeler les services de secours (chutes en montagne, inondations, incendies, catastrophes naturelles, ...). La mission considère toutefois que la problématique de l'appel d'urgence, pour importante qu'elle soit, sort de son périmètre.

3.3.3.1 Les dispositifs actuels de financement des collectivités sont à mobiliser

Pour les besoins résiduels de couverture mobile, l'enjeu est désormais de les analyser et de trouver des solutions techniques adaptées à leurs caractéristiques. Par exemple, en fonction du nombre et de la dispersion entre les habitations dans un cluster et de leur situation géographique (plaine, montagne). Les équipes-projets locales devront être mobilisées avec les opérateurs à cette fin. Les financements seront recherchés en fonction des solutions techniques préconisées, en ayant recours notamment aux dispositifs financiers ci-dessous.

Les dispositifs de financement locaux qui peuvent être mobilisés par les collectivités (les opérateurs restant responsables de l'investissement, de l'installation et la maintenance des équipements des pylônes) sont les suivants :

- La DETR (dotation d'équipement des territoires ruraux) est une subvention attribuée par l'État aux communes et aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) situés en zones rurales, afin de financer des équipements et des infrastructures utiles à la population.

Les crédits de la DETR sont attribués en vue de la réalisation d'investissements ainsi que de projets tendant à favoriser le développement ou le maintien des services publics en milieu rural. Ainsi, les opérations permettant de développer les infrastructures mobiles sont intégrées aux opérations éligibles sans fixer d'enveloppes identifiées, afin de laisser au niveau déconcentré la souplesse nécessaire pour apprécier les projets et les besoins locaux prioritaires.

- La DSIL (dotation de soutien à l'investissement local) est une aide financière de l'État destinée aux projets structurants : transition écologique, numérique, rénovation énergétique, équipements publics, aménagement du territoire.

Parmi les dispositions relatives aux dotations d'investissement gérées par la DGCL, l'article L. 2334-42 du code général des collectivités territoriales permet de financer, à travers la DSIL, le développement du numérique et de la téléphonie mobile.

La DETR et la DSIL peuvent financer des dépenses de raccordement à un pylône (électrique, télécom ou radio) si celles-ci sont nécessaires à la réalisation d'un projet public, par exemple : raccordement d'un équipement communal (mairie, école, salle polyvalente, site technique, station d'eau, vidéoprotection, etc.). Le raccordement doit être considéré comme une dépense annexe indispensable au projet d'équipement.

Sur la base de son échange écrit avec la direction générale des collectivités locales (DGCL), la mission considère qu'avant de compléter les outils existants par un financement ciblé, comme par exemple un fonds réparti selon un critère de péréquation, il conviendrait de prendre en considération les mécanismes de péréquation existant déjà dans les dotations allouées aux collectivités afin de garder une cohérence d'ensemble dans l'allocation des ressources. Cette position pourra être revue une fois connus avec précision les besoins résiduels, à la suite notamment du travail de l'ARCEP et de l'ANCT recommandé ci-dessus.

Enfin, il est envisageable que le FEDER (fonds européen de développement régional) puisse financer plusieurs types de dépenses liées à la téléphonie mobile, notamment :

- Les infrastructures passives : supports d'antennes et des locaux techniques en accord avec les opérateurs.
- Les travaux de raccordement : par exemple la fibre optique ou les réseaux nécessaires pour relier les pylônes au reste du réseau.
- Les études et l'ingénierie de projet : études de faisabilité, planification du réseau ou préparation des projets pour améliorer la couverture mobile.

En termes de recettes, l'IFER (l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux) a été créée en 2010, après la suppression de la taxe professionnelle, afin de maintenir un lien fiscal entre les infrastructures de réseau et les territoires qui les accueillent. A la charge des opérateurs, l'IFER mobile s'élève actuellement à 1 860 € par an et par station radioélectrique.

Le rapport d'information n°1599 (juin 2025) sur l'évaluation du bilan et des perspectives de recettes des IFER « mobile » et « fixe », présenté par le député Jacques Oberti à la commission des finances de l'Assemblée nationale indique que les recettes de l'IFER mobile sont passées d'environ 323 M€ en 2023 à 366 M€ en 2024, puis 428 M€ prévus en 2025 (+17 %). À moyen terme, les recettes devraient continuer à croître mais avec des variations, car l'arrêt des réseaux 2G/3G fera baisser une partie du produit tandis que la densification 4G-5G l'augmentera.

La mission a pris note de la préconisation de ce rapport selon laquelle il convient de conserver l'IFER mobile en la faisant sans doute évoluer pour qu'elle reste cohérente avec la transformation technologique des réseaux et soutenable pour les opérateurs. Toutefois, la loi de finances 2026 n'a pas modifié l'IFER.

3.3.3.2 Une offre commerciale des opérateurs pour des communes volontaires

La mission suggère la mise en place d'une offre commerciale élaborée par les opérateurs mobiles à destination des collectivités locales qui souhaitent un complément de couverture mobile. Ces

communes devront faire connaître leurs besoins sur le portail internet dédié (voir encadré en section 3.1.2) ou auprès de la préfecture et de la sous-préfecture.

Dans le cadre de cette offre, les opérateurs mobiles proposeront aux communes qui le demandent diverses solutions techniques d'infrastructures, y compris des technologies de couverture alternative (satellitaire ou autre) qui ne nécessitent pas forcément l'installation de nouveaux pylônes. Ils mettront en place cette infrastructure et en resteront propriétaires. Les collectivités locales pourront financer une part des investissements par le biais d'un achat de services.

Cette offre permettra de faire participer les collectivités locales volontaires à la mise en place d'un accès au très haut débit, via un achat public et à un tarif adapté.

L'ARCEP en lien avec la DGE pourra donc inviter les opérateurs mobiles à élaborer une offre de service dont le prix devrait être en adéquation avec le coût d'investissement nécessaire à la densification de leur réseau mobile, y compris en termes de déploiement à venir de la 5G. L'AMF pourra être associée aux travaux de l'ARCEP avec les opérateurs, si elle le souhaite, pour apporter l'avis des collectivités.

Les équipes-projets locales apporteront leur concours aux collectivités locales pour faire connaître cette offre commerciale et les accompagner dans leurs démarches auprès des opérateurs mobiles. Le traitement dit au cas par cas suppose une analyse de l'adéquation technique et économique de l'offre des opérateurs pour répondre aux besoins résiduels en téléphonie mobile des communes volontaires.

Des actions de communication devront être entreprises par l'ARCEP et les opérateurs pour diffuser l'information. L'ARCEP devra donner son avis aux communes sur la pertinence technique de l'offre de l'opérateur (qualité de la couverture) notamment en fonction des caractéristiques des territoires (en montagne, habitations plus ou moins dispersées, etc.).

Recommandation n° 5. [ARCEP, DGE] : Définir avec les opérateurs et les associations d'élus le cadre d'une offre commerciale de service, à l'intention des collectivités territoriales, pour l'accès aux réseaux des opérateurs, y compris par technologies alternatives, afin de couvrir les besoins liés à des localisations spécifiques.

Agnès MOUCHARD



Inspectrice générale

Laurent de MERCEY



Ingénieur général des mines

Ilarion PAVEL



Ingénieur en chef des mines

ANNEXES

Annexe 1 : Lettre de mission



GOVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

Paris, le **05 SEP. 2025**

A l'attention de :

Monsieur Paul DELDUC
Chef du service de l'Inspection générale de
l'environnement et du développement durable

Monsieur Marc MORTUREUX
Vice-président du Conseil général de
l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des
technologies

Messieurs,

En janvier 2018, le Gouvernement et l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep) ont annoncé des engagements des opérateurs pour accélérer la couverture mobile des territoires, dans le cadre du *New Deal Mobile*. L'objectif était la généralisation d'une couverture mobile de qualité pour tous les Français.

Ces engagements ont ensuite été retranscrits, en juillet 2018, en obligations dans les autorisations existantes afin de les rendre juridiquement opposables, puis, en novembre 2018, dans les décisions d'autorisations d'utilisation de fréquences de Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR, sur les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz.

Le *New Deal Mobile* a marqué un changement de paradigme. En priorisant l'objectif d'aménagement des territoires plutôt qu'un critère financier pour l'attribution des fréquences, le Gouvernement a pris la décision d'orienter l'effort des opérateurs vers la couverture du territoire.

À l'occasion de cette initiative inédite, les opérateurs se sont notamment engagés à renforcer la couverture sur 5 000 zones non ou mal couvertes, à la demande des collectivités territoriales, dans le cadre du dispositif de couverture ciblée. Depuis 2018, la part du territoire français située en zone blanche de la 4G est ainsi passée de 11 % à 1,4 %. Grâce au *New Deal Mobile*, entre 99,5 % et 99,9 %, de la population, selon l'opérateur est désormais couverte en 4G, contre 89 % en 2018.

Les dernières dotations du dispositif de couverture ciblée ont été distribuées aux territoires en 2025. De futurs arrêtés modificatifs interviendront au moins sur les deux prochaines années à la suite de la publication des nouveaux sites de 2025. Le dispositif produira ses effets jusqu'en 2027, compte tenu du délai de deux ans pour le déploiement des sites. D'autres engagements pris par les opérateurs dans le cadre du *New Deal Mobile*, comme le déploiement de la 4G fixe, l'amélioration de la qualité des réseaux mobiles et la couverture des axes de transports routier et ferroviaire, font l'objet d'échéances qui s'échelonnent jusqu'en 2031.

1/2

Hôtel de Roquelaure
246 boulevard Saint Germain (75007 PARIS)

139 rue de Bercy
75572 Paris Cedex 12

Le Bureau des cabinets des ministres et économistes et financiers n'est en œuvre qu'en vertu d'une autorisation de données à caractère personnel dans le cadre de la prise en charge de la correspondance à laquelle fait suite le présent courrier. Conformément au Règlement (UE) 2016-679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, vous disposez de droits sur les données vous concernant que vous pouvez exercer en contactant au ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique - Bureau des cabinets - PO 6 PGB - Télécopie 181 - 139 rue de Bercy 75572 Paris Cedex 12.

Les collectivités locales et leurs représentants nous font part de leur forte attente quant à la possibilité de recourir à un dispositif complémentaire afin de traiter efficacement les zones non ou mal couvertes de leur territoire.

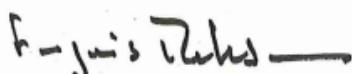
Le dispositif de couverture ciblée a été conçu pour être mis en œuvre au plus près des réalités locales, en confiant aux territoires la priorisation de leurs besoins. La création d'équipes de projets locales a permis d'établir des relais essentiels entre les collectivités et les opérateurs. Cet ancrage territorial est un atout, qui pourra être adapté pour répondre aux enjeux de cohésion et d'équité territoriale.

Dans ce contexte, nous souhaitons confier au conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies et à l'Inspection Générale de l'environnement et du développement durable une mission sur les perspectives d'évolution du dispositif de couverture ciblée, et ce, dans l'attente des prochaines attributions de fréquences qui ne devraient pas intervenir avant 2030. Cette mission devra analyser les besoins résiduels de couverture mobile, au regard de la qualité de service offerte par les réseaux actuels et de l'évolution des usages en matière d'Internet mobile, et les modèles de financement et de gouvernance alternatifs, afin d'améliorer la couverture mobile dans les zones peu couvertes, sans recourir à un financement de l'État et en s'appuyant par exemple sur la possibilité pour une collectivité de financer son propre pylône mobile.

Pour conduire vos travaux, vous pourrez vous appuyer sur les directions du ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, et tout particulièrement la direction générale des Entreprises, la direction du budget et la direction de la législation fiscale. Vous pourrez également vous appuyer sur le ministère de l'Aménagement du territoire et de la Décentralisation via la direction générale des collectivités locales, l'agence nationale de la cohésion des territoires et du conseil général de l'environnement et du développement durable. Vous pourrez enfin vous rapprocher de l'Arcep.

Nous vous prions de bien vouloir nous remettre les conclusions de cette mission pour le 31 décembre 2025 au plus tard.

Nous vous remercions par avance pour votre engagement et vous prions de croire, Messieurs, à l'assurance de notre considération distinguée.



François REBSAMEN
Ministre de l'Aménagement du
territoire et de la Décentralisation



Marc FERRACCI
Ministre chargé de l'Industrie
et de l'Énergie

Annexe 2 : Liste des acronymes utilisés

ADF	Assemblée des Départements de France
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AMF	Association des Maires de France
ANCT	Agence Nationale de la Cohésion des Territoires
ANEM	Association Nationale des Élus de la Montagne
ARCEP	Autorité de Régulation des Communications Électroniques, des Postes et de la distribution de la presse
AVICCA	Association des Villes et Collectivités pour les Communications électroniques et l'Audiovisuel
CGE	Conseil Général de l'Économie
CPCE	Code des postes et des communications électroniques
DB	Direction du Budget
DCC	Dispositif de couverture ciblée
DETR	Dotation d'Équipement des Territoires Ruraux
DGCL	Direction Générale des Collectivités Locales
DGE	Direction Générale des Entreprises
DGFIP	Direction Générale des Finances Publiques
DLF	Direction de la législation fiscale
DSIL	Dotation de Soutien à l'Investissement Local
D2C	Direct to Cell
D2D	Device to Device
FEDER	Fonds Européen de Développement Régional
FFT	Fédération Française des Télécoms
FNCCR	Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies
IFER	Imposition forfaitaire des entreprises de réseaux
IGEDD	Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable
LTE	Long Term Evolution (technologie de communication cellulaire, actuellement 4G)
NDM	New Deal Mobile
RED	Radio Equipment Directive (directive européenne)
VoWi-Fi	Voice over Wi-Fi
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access

Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées ou consultées

Organismes publics et parapublics

Cabinet de la ministre déléguée chargée de l'Intelligence artificielle et du Numérique

- Marie JOUSSET - conseillère souveraineté numérique, télécoms et infrastructures

Cabinet de la ministre de l'Aménagement du Territoire et de la Décentralisation

- François CHAZOT, conseiller aménagement du territoire
- M. Paul-Mathieu CAÏTUCOLI, conseiller institutions et développement rural, chargé de l'Europe

Direction générale des entreprises (DGE)

- Antoine JOURDAN, sous-directeur des communications électroniques et des postes
- Lucas HASSAN, chef de projets déploiement des réseaux mobile et gestion des fréquences
- Selim BEN MAMI, chargé de projets couverture mobile et attribution de fréquences

Direction Générale des Collectivités Locales (DGCL)

- Blandine GEORJON, adjointe du sous-directeur, sous-direction de la cohésion et de l'aménagement du territoire
- Anouk WATRIN, adjointe au chef de bureau de l'aménagement du territoire, de la ruralité et des politiques de cohésion européennes, sous-direction cohésion et aménagement du territoire

Direction de la législation fiscale (DLF)

- Eve PERENNEC-SEGARRA, sous-directrice fiscalité locale (DLF-F)
- Damien LAUTH, adjoint au chef de bureau fiscalité locale des professionnels (DLF-F1)
- Mariem AOULLAG, cheffe de section, fiscalité locale des personnes (DLF-F2)
- Laetitia DALLON, stagiaire INSP, fiscalité locale des personnes (DLF-F2)

Autorité de Régulation des Communications Électroniques, des Postes et de la distribution de la presse (ARCEP)

- Olivier COROLLEUR, directeur général
- Franck TARRIER, directeur mobile et innovation

Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT)

- Laurent ROJEY, directeur général délégué Numérique
- Bastien COLLET, directeur des programmes France THD
- Anouk ARZUR, directrice adjointe, programme France Mobile

Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD)

- Philippe SCHMIT, coordinateur de l'inspection générale des sites et paysages
- Catherine CANDELIER, chargée d'études, section habitat, aménagement et cohésion sociale
- Coralie MOULIN, inspectrice pour la mission site et paysages

Associations, élus, services déconcentrés

Assemblée des Départements de France (ADF)

- Edouard GUILLOT, conseiller environnement, transition énergétique, agriculture, eau et réseaux

Association des Maires de France (AMF)

- Michel SAUVADE, co-président de la commission Numérique de l'AMF, maire de Marsac-en-Livradois (63)
- Véronique PICARD, chargée de mission Numérique et poste

Association Nationale des Élus de la Montagne (ANEM)

- Olivier RIFFARD, délégué général
- Dorothée COLLET, directrice des relations institutionnelles

Association des Villes et Collectivités pour les Communications électroniques et l'Audiovisuel (AVICCA)

- Ariel TURPIN, délégué général
- Frédéric GERBELOT, chargé de mission
- Guilhem DENIZOT, chargé de mission juridique et réglementaire

Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR)

- Charles-Antoine GAUTIER, directeur général
- Mireille BONNIN, conseillère technique

Intercommunalités de France

- Marlène LE DIEU de VILLE, vice-présidente en charge du numérique
- Clément BAYLAC, conseiller économie
- Norbert FRIANT, ingénieur télécom, direction des services numériques Rennes métropole

Préfecture de Finistère / Sous-Préfecture de Châteaulin

- Françoise SEYCHAL, responsable de Pôle de l'Animation Territoriale

Préfecture de Seine-et-Marne

- Valérie BELHASSEN, chargée de la mise en œuvre des politiques publiques, bureau de la coordination

Région Hauts-de-France

- Christophe COULON, vice-président en charge des mobilités, des infrastructures de transport et des ports

Sénat

- Hervé MAUREY, sénateur de l'Eure

Entreprises et organisations professionnelles

Bouygues Télécom

- Juliette LALLEMAND-VICTOR, secrétaire générale
- Hervé de TOURNADRE, directeur des affaires réglementaires

Free Mobile

- Laurent LAGANIER, directeur de la réglementation et des relations avec les collectivités locales
- Pierre OISEL, responsable réglementaire et territoires
- Christophe RIOUSSE, directeur des programmes des zones blanches
- Ombeline BARTIN, directrice des relations extérieures

Orange

- Antoine FAILLIE, directeur stratégie et réseaux mobiles
- Sabrina SAUDAI, directrice fréquences Orange France

SFR-Altice

- Olivier SALESSE, directeur des affaires réglementaires, économiques et concurrence
- Marie LHERMELIN, directrice des relations institutionnelles et de l'engagement
- Damien JAHAN, directeur de la stratégie et du développement réseau
- Emmanuel RICHERT, directeur transverse

Fédération Française des Télécoms (FFT)

- Romain BONENFANT, directeur général
- Arnaud BALLEST, directeur des affaires publiques
- Gaël ROGER, directeur de projets

TDF

- Arnaud LUCAUSSY, secrétaire général
- Audrey BRIAND, directrice des relations institutionnelles
- Karim AMRANI, directeur adjoint BU TowerCo

Annexe 4 : Parangonnage international

Allemagne

En mars 2025, lors du renouvellement des fréquences (800 MHz, 1800 MHz, 2600 MHz) pour les cinq années suivantes, l'autorité de régulation, la Bundesnetzagentur (BNetzA) a fixé plusieurs obligations de couverture aux opérateurs mobiles (Deutsche Telekom, Vodafone et Telefonica O2), d'ici 2029-2030¹⁰ :

- 99,5 % de la surface du pays avec un débit de 50 Mbit/s ;
- 99 % des foyers dans les municipalités peu peuplées avec 100 Mbit/s ;
- les routes fédérales avec 100 Mbit/s ;
- les routes départementales (Kreisstraßen) avec 50 Mbit/s.

En 2019, le gouvernement a alloué plus d'un milliard d'euros pour soutenir le déploiement d'une couverture mobile dans les zones qui ne présentent pas de rentabilité économique pour les opérateurs mobiles¹¹.

Pour réduire les coûts de déploiement dans les zones peu denses, les opérateurs mobiles sont encouragés à mutualiser les pylônes¹² et à entamer des négociations avec les entreprises ferroviaires pour utiliser conjointement leurs infrastructures.

Pour faciliter le déploiement des réseaux mobiles dans de plus brefs délais, l'Allemagne a procédé à la simplification et l'accélération des procédures d'obtention de permis de construire pour les nouvelles antennes-relais (loi TK-NABEG)¹³.

Depuis juillet 2025, la BNetzA utilise une métrique qui prend en compte plutôt la perception des utilisateurs en termes de débits et de fiabilité que la simple mesure de la puissance du signal¹⁴. Pour affiner les zones à traiter, des dispositifs ont été mis en place pour permettre aux citoyens de signaler les zones de mauvaise réception via des applications mobiles¹⁵.

En ce qui concerne les technologies de couverture alternative, la société SatCo, joint-venture de Vodafone et AST Space Mobile, prévoit la construction d'un centre d'opérations satellitaires en Allemagne (près de Munich ou Hanovre) pour gérer le premier réseau européen Direct-to-Device (D2D)¹⁶, dont le lancement est prévu en 2026. Les opérateurs mobiles de 21 pays européens ont signalé leur intérêt pour le projet. Concernant les IoT, Deutsche Telekom a établi un accord avec Iridium pour créer

¹⁰ www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2025/20250324_frequenzen.html

¹¹ www.deutschland-spricht-ueber-5g.de/en/network-expansion/politicians-official-bodies-network-operators-all-pulling-together/

¹² www.telekom.com/en/media/media-information/archive/cooperation-deutsche-telekom-and-telefonica-616090

¹³ <https://dip.bundestag.de/vorgang/gesetz-zur-beschleunigung-des-ausbaus-von-telekommunikationsnetzen-tk-netzausbau-beschleunigungs/314920>

¹⁴ www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2025/20250704_MesskonzeptMoFu.html

¹⁵ www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2025/20250606_Messwoche.html

¹⁶ www.vodafone.com/news/newsroom/technology/vodafone-ast-space-mobile-announce-european-sovereign-satellite-operations-centre

un réseau intégré terrestre - satellite d'ici 2026¹⁷ et, tout récemment, avec Starlink pour la technologie D2D, qui pourrait être utilisé pour couvrir les zones blanches dans quelque 10 pays européens ou Deutsche Telekom dispose de filiales¹⁸.

Autriche

En Autriche, le taux de couverture de la population est de 99% et fin 2024, plus de 90% des foyers avaient accès à la 5G. En revanche, comme 60% du territoire se trouve dans zones de montagne, il existe des nombreuses zones blanches¹⁹.

Pour améliorer la couverture de ces zones, en 2020, lors de la vente aux enchères des bandes de fréquences 700 MHz et 2100 MHz, l'autorité de régulation autrichienne, la « Rundfunk und Telekom Regulierung » (RTR) a imposé aux opérateurs mobiles (A1, Magenta, Drei) des obligations strictes de couverture des zones rurales et des axes de transport majeurs²⁰ sous peine d'importantes amendes. Une deuxième option est l'utilisation de technologies satellites : au cours de l'année 2026, l'opérateur Magenta (filiale de Deutsche Telekom, via les partenariats avec Starlink, Skylo et Iridium) proposera des services de messagerie pour couvrir ces zones.

Pour réduire les "zones grises" (couvertes par un seul opérateur), la RTR a encouragé les opérateurs d'établir des accords de partage ou cofinancement d'infrastructure et la mise au point de solutions d'itinérance (roaming) pour optimiser la disponibilité du signal dans ces zones.

La stratégie nationale mobile de l'Autriche est intégrée dans la stratégie "Breitband Austria 2030", dont le budget s'élève à 1,4 Mld €, qui vise le déploiement d'une couverture complète du pays (fixe et mobile) avec un débit d'1Gbit/s, d'ici 2030²¹.

Belgique

Plus de 99,9 % de la population dispose d'une couverture 4G fourni par l'ensemble des opérateurs mobiles (Telenet, Proximus et Orange Belgique). Plus de 95% des ménages ont une couverture 5G. En revanche, en ce qui concerne la couverture 5G indoor, seulement 86 % des ménages bénéficient d'une bonne couverture 5G et 69 % d'une très bonne couverture.²²

Malgré ces avancées, quelques zones blanches ou grises existent encore, principalement dans les régions rurales du sud du pays (provinces de Luxembourg, Namur et une partie du Hainaut). Pour résorber ces

¹⁷ www.zdnet.fr/actualites/deutsche-telekom-prepare-un-reseau-melant-terrestre-et-satellite-un-modele-qui-seduit-aussi-en-france-482170.htm

¹⁸ www.satellitetoday.com/connectivity/2026/03/02/deutsche-telekom-to-launch-first-starlink-mss-d2d-service-in-europe/

¹⁹ <https://frq.rtr.at/en>

²⁰ <https://real-wireless.com/successful-spectrum-auction-model/>

²¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-austria>

²² <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/le-reseau-5g-couvre-plus-de-95-des-menages-belges-en-fonction-de-l-operateur-mobile>

zones blanches, la Wallonie a conclu un accord avec les opérateurs mobiles, appelé « Taxe contre Pylônes », qui en échange de la suppression des taxes régionale, provinciales et communales sur les mâts, pylônes et antennes GSM, ont investi 45 M€ pour connecter ces foyers isolés²³.

Pour améliorer la couverture au long des lignes ferroviaires, insuffisante depuis des années, le régulateur belge (IBPT) a imposé aux opérateurs mobile une obligation de couverture 5G minimale sur les 15 principales lignes ferroviaires du pays²⁴. Il a été suivi par l'initiative 5G Rail, qui vise l'extension de cette couverture aux autres lignes en mettant en œuvre le partage de pylônes entre les opérateurs mobiles et le réseau de communication ferroviaire GSM-R²⁵.

La compagnie ferroviaire belge (SNCB) a abandonné l'utilisation du WiFi au bord des trains, au profit de la 5G, cette dernière technologie étant jugée plus pérenne et moins coûteuse que la maintenance d'équipements WiFi internes. Un financement de 40 M€ a été prévu pour modifier le revêtement des vitres afin d'améliorer la pénétration du signal dans les voitures²⁶.

Danemark

Le Danemark bénéficie d'une couverture mobile 4G/5G pratiquement totale en termes de population. Les utilisateurs font appel à 99,6 % de leur temps à une technologie ultérieure à la 3G²⁷. On compte environ 151 connexions mobiles pour 100 habitants, ce qui montre que de nombreux résidents utilisent plusieurs appareils ou cartes SIM²⁸.

En ce qui concerne le territoire, les zones urbaines bénéficient d'une couverture totale, cependant les données de 2024-2025 indiquent que les zones blanches représentent entre 0,25 % et 1 % du territoire national. Il s'agit de zones rurales isolées (Jutland rural, notamment des vallées agricoles profondes ou les zones densément boisées), de zones côtières (certaines régions de la côte de la mer du Nord ou du nord-ouest du Jutland) ou encore la périphérie des très petites îles peu peuplées de l'archipel du sud de Fionie.

Lors de l'attribution des licences, l'Agence danoise du numérique (Digitaliseringsstyrelsen) a imposé aux opérateurs mobiles (TDC NET, Telenor, Telia, Hi3G) des obligations de couverture supplémentaires en échange d'une réduction des montants payés pour la licence. Ainsi, en 2019, certains blocs de 900 MHz ont été attribués sans frais initiaux, les opérateurs s'étant engagés à couvrir 212 zones rurales désignées²⁹, en 2021, lors de l'attribution de la bande 3,5 GHz pour la 5G, l'agence a demandé aux opérateurs la couverture de 122 zones supplémentaires³⁰. Le débit minimal d'une zone rurale devrait être d'au moins 30 Mb/s.

²³ <https://www.lesoir.be/578961/article/2024-04-04/telecoms-un-accord-entre-la-wallonie-et-les-operateurs-pour-ameliorer-la>

²⁴ <https://www.lalibre.be/belgique/mobilite/2021/06/09/petra-de-sutter-veut-une-couverture-minimale-de-5g-sur-les-15-principales-lignes-ferroviaires-OILS72LAUZARLBHAXBO7EZEYCM/>

²⁵ <https://economie.fgov.be/fr/themes/line/telecommunications/appel-projets/5g/appel-projets-2024-5g-rail-bis>

²⁶ www.railway.supply/sncb-abandons-wi-fi-plans-and-focuses-on-improved-5g-connectivity/

²⁷ <https://insights.opensignal.com/reports/2025/02/denmark/mobile-network-experience>

²⁸ <https://datareportal.com/reports/digital-2025-denmark>

²⁹ www.telecomtv.com/content/spectrum/denmark-hands-over-free-spectrum-for-better-mobile-coverage-34673/

³⁰ www.rcwireless.com/20210422/business/danish-carriers-secures-additional-5g-spectrum-latest-auction

Pour réduire davantage les zones blanches, le gouvernement a lancé l'initiative « Broadband Pool »³¹ pour un montant de 6,7 M€ en 2025. Les collectivités locales ont également mobilisé un fond de 27 M€ pour la période 2024 - 2026 pour financer les infrastructures haut débit³².

Cependant, il faut noter que le relief plat du Danemark et sa forte densité de population (140 hab/km²) ont permis un déploiement de la 5G plus rapide et plus complet (pourcentage des connexions des utilisateurs à la 5G est de 83,4%) que chez ses voisins³³.

Telenor et Norlys (Telia) opèrent par le biais d'une joint-venture appelée TT-Network (Tt-Netværket), qui leur permet de partager le réseau d'accès radio pour fournir une couverture nationale³⁴.

Espagne

À travers la stratégie España Digital 2026, le pays envisage de réduire les zones blanches via le programme « UNICO-5G Redes Activas »³⁵, qui vise la couverture en 5G des municipalités de moins de 10 000 habitants qui ne disposent pas de couverture 4G, et leur garantissant un débit de 100 Mb/s. Ce déploiement devrait se terminer en février 2026 et concerne les opérateurs Telefónica, Orange, Vodafone/MasOrange.

En ce qui concerne les zones les plus isolées (montagnes, hameaux reculés) où le déploiement terrestre est techniquement impossible ou trop coûteux, l'Espagne envisage et subventionne l'utilisation de la connectivité par satellite, via le programme UNICO Demanda Rural³⁶, en faisant appel aux satellites géostationnaires Hispasat³⁷.

Lors de l'attribution des bandes de 700 MHz, le gouvernement a imposé aux opérateurs des obligations de couverture stricte couvrant la majorité des communes de plus de 20 000 habitants et les axes de transport et a encouragé le partage d'infrastructures entre opérateurs pour réduire les coûts dans les zones à faible densité de population. Actuellement plus de 94 % de la population du pays dispose d'une couverture 5G³⁸.

³¹ <https://digst.dk/tele/bredbaandsudrulning/bredbaandspuljen/>

³² <https://digst.dk/tele/bredbaandsudrulning/kommunal-stoetteramme/>

³³ www.ookla.com/articles/nordics-5g-q1-2025

³⁴ www.samenacouncil.org/samena_daily_news?news=55763

³⁵ <https://portalayudas.digital.gob.es/unico5g-activas-2024/>

³⁶ <https://portalayudas.digital.gob.es/InfraestructurasDigitales-DemandaRural>

³⁷ <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/arranca-programa-UNICO-Demanda-Rural-llevar-banda-ancha-via-satelite-zonas-rurales-poco-pobladas-prtr>

³⁸ www.rcrwireless.com/20251028/5g/telefonica-5g-spain

Finlande

En Finlande, plus de 99% de la population dispose d'une couverture mobile 4G (96 % dispose de haut débit 4G supérieur à 100 Mbps et 91% dispose de la 5G). Pratiquement l'ensemble de la population a accès aux services mobiles, les réseaux étant concentrés dans les zones urbaines et le long des axes de transport. En revanche, en raison de la vaste superficie peu habitée, notamment en Laponie, seulement 26 % du territoire national dispose de la 4G haut débit et 16 % de la 5G.³⁹

L'objectif national, inscrit dans la Stratégie d'infrastructure numérique 2025, est de garantir un accès à 100 Mbps pour tous, puis une couverture 5G totale de la population d'ici 2030⁴⁰. Ces objectifs ont été imposés aux opérateurs mobiles (Elisa, Telia et DNA) par le régulateur Traficom, lors de l'attribution des fréquences.

Le gouvernement apporte un soutien financier pour construire des réseaux à haut débit dans les zones mal desservies où un déploiement n'est pas commercialement rentable. Entre 2022 et 2024, environ 59 millions d'euros issus des fonds d'État et de relance de l'UE ont été alloués à des projets de haut débit dans 32 municipalités réparties dans 11 provinces (notamment la Laponie, le Kainuu et la Carélie du Nord) afin de connecter 16 000 foyers, d'ici fin 2026⁴¹.

La mutualisation des moyens est également encouragée. Dans certaines zones isolées ou stratégiques (tunnels, zones frontalières), Traficom peut imposer aux opérateurs de partager leurs infrastructures ou d'autoriser l'itinérance (roaming) pour éviter la duplication d'antennes tout en garantissant que le signal d'un des opérateurs soit disponible. Pour couvrir les régions peu peuplées où la construction de réseaux individuels n'est pas rentable, DNA et Telia exploitent une joint-venture appelée Suomen Yhteisverkko (Réseau Partagé Finlandais)⁴². Ce réseau couvre 62,5 % du pays, principalement dans le nord et dans l'est, mais seulement 28,5 % de la population.

La Finlande fait appel au programme Mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE) pour étendre l'infrastructure 5G le long des axes de transport routière et ferroviaires et dans les zones rurales. Le ministère des Transports a approuvé 102,1 M€ de financement MIE pour sept projets de réseaux à haute capacité et d'infrastructures 5G, puis 4,67 M€ supplémentaires ont été alloués à cinq projets coordonnés par des opérateurs pour améliorer l'infrastructure numérique⁴³.

³⁹ www.traficom.fi/en/news/high-speed-mobile-connectivity-comprehensively-available-cities-and-rural-areas

⁴⁰ <https://lvm.fi/en/-/the-ministry-has-published-the-results-of-a-survey-on-the-need-for-broadband-aid>

⁴¹ www.traficom.fi/en/news/traficom-granted-27-million-euros-construction-fibre-optic-networks-aim-fibre-optic-network

⁴² www.telecoms.com/network-sharing/teliasonera-dna-to-share-network-in-rural-finland

⁴³ <https://lvm.fi/en/-/finland-to-receive-eur-4.67-million-in-eu-funding-for-improving-communications-infrastructure>

Grèce

La Grèce s'appuie sur son « Plan National pour le Haut Débit 2021-2027 » pour améliorer la connectivité sur son territoire⁴⁴. En 2020, lors de l'attribution des licences pour la 5G, le régulateur grec (EETT) a demandé aux opérateurs mobiles (Cosmote, Vodafone and Wind Hellas) d'assurer la couverture de 94 % de la population à la fin 2026. Cet objectif a été atteint et les opérateurs visent 97% à la fin 2028⁴⁵. Cosmote affirme assurer couvrir aujourd'hui 99% de la population⁴⁶.

Les opérateurs mobiles se sont également engagés de couvrir 95 % des autoroutes nationales et 90 % des routes européennes et nationales⁴⁷.

L'EETT a également identifié 42 zones dites « isolées » ou « reculées », chacune d'entre elles devait être couverte par au moins un opérateur⁴⁸. Des efforts particuliers sont portés sur les îles grecques pour garantir une couverture mobile, essentielle pour les résidents et pour le tourisme.

Selon certains médias, la Grèce dispose d'une des meilleures couvertures mobiles 5G en Europe⁴⁹.

Italie

Un des volets du Plan National de Relance et de Résilience (PNRR)⁵⁰, qui vise la modernisation de ses infrastructures numériques de l'Italie, est le « Plan Italie 5G »⁵¹. Doté d'un budget d'environ 2 Mld, ce plan cible les zones de "défaillance du marché", qui ne sont commercialement rentables pour les opérateurs mobiles. Il vise une densification de la couverture mobile par la création de nouveaux sites 5G dans plus de 2 000 zones mal desservies et garantir des débits de 150 Mb/s. En outre, pour améliorer les performances du réseau, plus de 10 000 stations de base existantes seront connecté par fibre optique d'ici juin 2026.

En 2026, l'Italie s'est engagée à couvrir 99,4 % de la population⁵² et plus de 12 600 km de routes et de corridors de transport stratégiques en 5G⁵³.

Les opérateurs mobiles TIM, Fastweb et Vodafone ont conclu un accord de partage de réseaux d'accès radio, pour éviter la duplication des infrastructures et d'étendre la 5G aux zones à faible densité de population⁵⁴. Des mesures d'assouplissement temporaire de la réglementation ont été mises en place pour accélérer l'octroi des permis de construire pour les antennes dans les zones blanches⁵⁵.

⁴⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-greece>

⁴⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/miscellaneous/vodafone-5g-coverage-greece-reaches-94-population>

⁴⁶ https://www.cosmote.gr/static/otegroup/en/article/5G_TERRA_191224

⁴⁷ www.mindigital.gr/wp-content/uploads/2021/08/RFI_5G-corridors.docx

⁴⁸ https://digitalstrategy.gov.gr/website/static/website/assets/uploads/digital_decade_national_roadmap.pdf, page 128

⁴⁹ <https://www.ekathimerini.com/economy/1273576/greece-among-best-in-eu-in-5g/>

⁵⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-italy>

⁵¹ <https://innovazione.gov.it/dipartimento/focus/piano-italia-5g/>

⁵² www.mimit.gov.it/images/stories/normativa/Disciplinare_Gara_multibanda2018.pdf

⁵³ <https://openpnrr.it/misure/46/>

⁵⁴ www.swisscom.ch/fr/about/news/2026/01/07-vodafone-italia.html

⁵⁵ <https://polab.it/srl/2024/06/emendamento-consentirebbe-copertura-delle-aree-bianche-fino-al-31-12-2026-in-deroga>

En ce qui concerne les zones rurales reculées où la fibre est trop coûteuse, l'Italie mise sur l'accès sans fil fixe, utilisant notamment des fréquences comme la bande 26 GHz pour fournir du haut débit⁵⁶. Le pays exploré également l'utilisation de solutions satellitaires, comme Starlink ou Eutelsat-Oneweb pour apporter une connectivité d'urgence dans les zones les plus isolées⁵⁷.

Irlande

En 2020, lors de l'attribution de la bande de 700 MHz, le régulateur (ComReg) a imposé aux opérateurs mobiles (Three, Eir, Vodafone) d'assurer une couverture de 99% de la population et 92 % du territoires avec un débit d'au moins 3Mbit/s et 95 % de la population, 90 % des autoroutes et 80 % des routes principales avec un débit d'au moins 30 Mbit/s. Il a mentionné également des obligations supplémentaires pour améliorer la couverture et la qualité de service des communications vocales et SMS indoor⁵⁸.

Dans la Stratégie de Connectivité Numérique 2022, le gouvernement s'est fixé pour objectif qu'en 2030 toutes les zones habitées soient couvertes par la 5G⁵⁹.

Pour améliorer la couverture indoor des bâtiments et à l'intérieur des véhicules, le régulateur a levé l'interdiction concernant certains répéteurs et amplificateurs de signal mobile⁶⁰.

Les opérateurs sont incités à partager les antennes existantes et à utiliser les actifs publics (bâtiments/terrains) pour combler les zones non couvertes où la construction de nouvelles antennes est impossible.

Des efforts ont été fait pour simplifier les procédures administratives afin d'accélérer l'installation de nouveaux équipements de télécommunications dans les zones rurales.

Norvège

Fin 2024, en Norvège, 99,7 % de la population disposait d'une couverture 5G. Environ 94,4 % des foyers ont accès à une vitesse mobile d'au moins 30 Mbps, et 70 % bénéficient déjà de 100 Mbps via le réseau mobile⁶¹. En revanche, des zones blanches existent dans les régions de haute montagne, les vastes étendues inhabitées (plateau du Hardangervidda), dans les fjords et vallées encaissées ou dans certaines vallées profondes, ou encore dans l'extrême Nord de l'Arctique (Finnmark et Nordland).

⁵⁶ www.agcom.it/comunicazione/comunicati-stampa/comunicato-stampa-54

⁵⁷ www.mobileworldlive.com/french/eutelsat-pourrait-ravir-a-starlink-un-gros-contrat-avec-rome

⁵⁸ www.comreg.ie/comreg-to-hold-multi-band-spectrum-award/

⁵⁹ www.gov.ie/en/department-of-culture-communications-and-sport/publications/digital-connectivity-strategy/

⁶⁰ www.comreg.ie/advice-information/mobile/get-the-most-out-of-your-mobile-service/

⁶¹ <https://kudos.dfo.no/dokument/396619/internet-in-norway-annual-report-2025>

Lors de la vente aux enchères de licences pour les bandes de fréquence de 2,6 GHz et de 3,6 GHz aux opérateurs mobiles (Altibox / Ice, Telia et Telenor), l'autorité nationale de régulation (Nkom) a procédé à une réduction du prix de ces licences en échange de l'engagement des opérateurs mobile à couvrir les zones rurales avec un débit de 100 Mb/s⁶².

En 2025 le gouvernement a prévu 36 M€ pour soutenir le déploiement dans les zones à faible couverture⁶³. En 2026, un montant de 37 M€ est prévu en matière de communications de secours et d'urgence, incluant la lutte contre les zones blanches critiques⁶⁴.

Pour améliorer la couverture du territoire sans multiplier les infrastructures coûteuses, plusieurs opérations de mutualisation ont eu lieu. Ainsi, en 2026, les opérateurs Telia et Ice vont fusionner leurs réseaux d'accès radio⁶⁵. Concernant le réseau de secours (Nytt Nødnett), le gouvernement met en place un système d'itinérance (roaming) permettant aux utilisateurs d'utiliser un des trois réseaux (Telenor, Telia, Ice) dès que le signal de leur opérateur n'est pas disponible⁶⁶.

Pour améliorer la couverture mobile sur le réseau ferroviaire le gouvernement a déployé des infrastructures spécifiques (antennes et répéteurs) dans les tunnels ferroviaires pour assurer la continuité du signal⁶⁷. Pour permettre une meilleure pénétration dans les trains, des amplificateurs de signaux (répéteurs) ont été installés dans les rames. Certaines lignes difficiles (Gjøvik Line, traversant des zones forestières et des vallées étroites, ou Bergen Line traversant le plateau du Hardangervidda et ayant quelque 180 tunnels) ont bénéficié d'un plan d'investissement majeur, élaboré par l'ensemble des opérateurs mobiles⁶⁸.

Pays-Bas

En 2020, lors de l'attribution des bandes de fréquences 700 MHz, 1400 MHz et 2100 MHz, les trois opérateurs mobiles néerlandais (KPN, T-Mobile et VodafoneZiggo) se sont engagés d'assurer une couverture mobile à au moins 98 % de la superficie de chaque commune, dans le but d'éliminer les zones blanches dans les zones rurales et périphériques. Ils se sont également engagés de fournir initialement un débit minimal de 8 Mb/s, puis de 10 Mb/s à partir de 2026, avec l'objectif d'assurer un débit moyen national supérieur à 100 Mb/s⁶⁹.

⁶² <https://depp.oecd.org/policies/NOR1584>

⁶³ www.mobileeurope.co.uk/norway-on-course-for-100mbps-for-all-by-end-2025/

⁶⁴ www.regjeringen.no/no/aktuelt/421-mill.-kr-til-digital-infrastruktur-kritiske-systemer-skal-fungere-i-krise-og-krig/id3124141/

⁶⁵ www.teliacompany.com/en/press-releases/telia-norway-ice-to-combine-mobile-radio-access-networks-2026-02-02-17-45-00

⁶⁶ www.dsb.no/en/nodnett/the-new-network/what-is-the-new-emergency-communication-network/

⁶⁷ www.banenor.no/leverandor/krav-og-sikkerhet/regler-og-arbeidsprosesser/mobil-i-tunn

⁶⁸ www.jernbanedirektoratet.no/content/uploads/2023/11/plan-for-mobildekning-til-togreisende.pdf pag 25

⁶⁹ www.communicationstoday.co.in/dutch-multi-band-5g-auction-raises-eur1-23bn/

Dans le cadre de la Stratégie pour l'économie numérique, l'objectif qu'en 2030 chaque utilisateur puissent disposer d'une connexion fixe d'au moins 1 Gb/s et que toutes les zones habitées soient couvertes par la 5G ou une technologie mobile équivalente⁷⁰. Pour éliminer les dernières zones blanches, le gouvernement a identifié quelque 19 000 ménages situés dans les zones rurales reculées (buitengebieden)⁷¹.

Pour simplifier les procédures d'autorisation, le gouvernement a mis en place un groupe de travail, dont le but est d'harmoniser les procédures d'autorisation pour les antennes 5G de petite taille⁷² dans toutes les municipalités et d'accélérer les procédures administratives suivant le modèle choisi pour les réseaux électriques⁷³.

Les opérateurs mobiles et ProRail (gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire néerlandaise) ont identifié quelques 69 lignes dont les antennes relais seront modernisés pour assurer une couverture 5G⁷⁴. La compagnie ferroviaire néerlandaise NS envisage d'abandonner les répéteurs WiFi embarqués au profit de répéteurs 5G⁷⁵ et effectuer des traitements sur les revêtements de vitres pour assurer une meilleure pénétration des signaux mobiles à l'intérieur des rames, suivant l'exemple de son homologue belge.

Pologne

La Pologne dispose d'une couverture quasi-totale en termes de population : pratiquement 100% de la population dispose de la 4G. En 2024, 91% de la population disposait de la 5G⁷⁶.

Cependant, la couverture mobile 4G couvre entre 85 à 90 % du territoire, la 5G atteignait 43 % au début 2025⁷⁷.

Lors des enchères de 2025, le régulateur UKE a imposé aux opérateurs (Play, Orange Polska, Plus, T-Mobile Polska) de fournir un accès 5G haut débit (120 Mbit/s) à 99 % des foyers et le long de tous les principaux axes de transport d'ici 2030⁷⁸.

Cependant des zones blanches subsistent, notamment dans les zones rurales et forestières reculées, due en partie à une forte densité de la végétation (monts Bieszczady, région des lacs de Mazurie). Dans certaines régions rurales isolées, la couverture 5G atteint seulement 23,6 %, contre près de 50 % dans les grandes villes⁷⁹.

⁷⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-netherlands>

⁷¹ www.lightreading.com/fttx/netherlands-plots-ways-to-close-stubborn-fiber-gap

⁷² <https://www.government.nl/topics/ict/plans-for-5g-and-testing-antennas>

⁷³ www.renews.biz/93484/dutch-ministry-to-remove-grid-upgrade-bottlenecks/

⁷⁴ www.vodafoneziggo.nl/en/nieuws/vodafone-is-working-on-further-improvement-mobile-coverage-along-train-tracks

⁷⁵ <https://nltimes.nl/2025/08/08/wi-fi-ns-trains-last-legs-15-years>

⁷⁶ www.worlddata.info/europe/poland/telecommunication.php

⁷⁷ www.gsma.com/get-involved/gsma-membership/gsma_resources/poland-races-to-regain-5g-competitiveness-in-europe-with-mid-band-rollout/

⁷⁸ <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-5g-regulation-and-law/poland>

⁷⁹ www.ookla.com/articles/poland-5g-q1-2025

Dans le cadre du Plan national de relance et de résilience (KPO), le gouvernement a alloué 1,4 milliard d'euros, principalement destinés à l'extension des infrastructures fixes et mobiles dans les zones mal desservies. Il a également bénéficié du programme FERC (Fonds européen de développement numérique) pour soutenir la construction d'une société du gigabit en finançant les infrastructures dans les zones exclues du numérique.⁸⁰

En 2025, le ministère de la Numérisation a annoncé un financement supplémentaire de 460 M€, provenant des fonds KPO pour financer des technologies satellitaires, afin d'assurer la couverture des zones les plus reculées, où l'installation d'antennes relais est impossible⁸¹.

Portugal

La « Stratégie nationale pour la connectivité 2023-2030 », mise en place par le régulateur portugais, l'ANACOM, a imposé aux opérateurs (MEO, NOS, Vodafone, Digi), lors de l'attribution des licences 5G, d'améliorer la couverture dans toutes les zones blanches, avec l'objectif d'atteindre au moins 90 % de la population de ces zones⁸². En outre, les opérateurs doivent assurer un débit mobile d'au moins 100 Mbps sur les principaux axes routiers et ferroviaires⁸³.

Le régulateur encourage l'utilisation de l'itinérance dans les zones grises ou en cas d'urgence, permettant ainsi à un utilisateur dont l'opérateur habituel ne dispose pas de signal dans un endroit donné d'utiliser le réseau d'un autre opérateur dont le signal est présent à cet endroit⁸⁴. Le partage d'infrastructures entre les opérateurs est également encouragé⁸⁵.

Un financement public - privé de 4,2 milliards d'euros est prévu sur cinq ans (2025-2030) pour développer la 5G et les solutions satellites⁸⁶.

Le Portugal reste un des pays européens le mieux connecté en haut-débit, avec plus de 95,9 % des logements⁸⁷.

⁸⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-poland>

⁸¹ <https://europeanspaceflight.com/poland-to-commission-six-satellites-as-added-iris2-contribution/>

⁸² www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1771040

⁸³ www.anacom.pt/streaming/anexo3.pdf?contentId=1568802&field=ATTACHED_FILE

⁸⁴ <https://anacom.pt/render.jsp?contentId=1764600> (recommandation no. 26)

⁸⁵ <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-5g-regulation-and-law/portugal>

⁸⁶ www.reuters.com/business/media-telecom/portuguese-telcos-plan-invest-49-billion-5g-satellites-over-5-years-2025-11-12/

⁸⁷ <https://anacom.pt/render.jsp?contentId=1824897>

République tchèque

En République tchèque, 99 % de la population bénéficie d'une couverture réseau mobile 4G⁸⁸, tandis que la technologie 5G, plus récente, couvre actuellement 96 % de la population⁸⁹. En revanche, le territoire tchèque n'est couvert qu'à 90 %.

En 2020, lors de l'attribution des fréquences 5G, l'Office tchèque des télécommunications (ČTÚ) a intégré des obligations de couverture : 95 % de la population dans toutes les municipalités désignées comme zones blanches (dans un délai de trois ans) et 100 % sur les principaux corridors ferroviaires et routiers⁹⁰.

Les opérateurs mobiles tchèques (O2, T-Mobile, Vodafone) ont signé en 2025 un accord sur cinq ans avec le gouvernement pour étendre la couverture 5G aux zones blanches ». Ce projet vise à mutualiser les moyens pour construire quelque 600 antennes-relais supplémentaires 5G. Il est financé par des fonds européens et facilité par une réglementation simplifiée pour réduire les obstacles administratifs⁹¹.

Le Plan national de relance et de résilience de la République tchèque alloue 662 M€ pour la transformation numérique des entreprises et au déploiement des réseaux à très haut débit et de la 5G⁹².

Pour couvrir les zones blanches où la construction d'antenne relais est difficile, la République Tchèque envisage l'utilisation des technologies satellitaires, via les accords Vodafone – AST SpaceMobile⁹³, et T-Mobile – Starlink⁹⁴.

La compagnie ferroviaire nationale, České dráhy, est l'une des premières à tester la connexion par satellite Starlink en conditions réelles d'exploitation, afin de fournir un accès Wi-Fi haut débit et sans interruption dans les tunnels et les zones rurales non couvertes par les antennes-relais mobiles. Suite aux essais concluants menés en 2025, la compagnie prévoit d'équiper en 2026 jusqu'à 200 voitures supplémentaires avec des équipements Starlink⁹⁵.

⁸⁸ <https://czechesim.com/mobile-internet/>

⁸⁹ www.euractiv.com/news/czechia-on-track-with-5g-but-lags-in-building-fibre-networks/

⁹⁰ <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-5g-regulation-and-law/czech-republic>

⁹¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/miscellaneous/czech-operators-unite-expand-5g-rural-areas>

⁹² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-czech-republic>

⁹³ www.advanced-television.com/2026/03/02/vodafone-ast-spacemobile-open-satellite-connect-europe/

⁹⁴ www.letemsvetemaplem.eu/en/2026/03/03/telekom-chysta-satelitni-internet-od-starlinku-pro-mobily-v-evrope-pocita-se-i-s-podporou-v-cr/

⁹⁵ www.visahq.com/news/2025-12-29/cz/esk-drhy-completes-5g-signal-booster-roll-out-turning-pendolino-railjet-and-interpanter-trains-into-mobile-workplaces/

Royaume-Uni

Au Royaume-Uni, les "zones blanches" (not-spots) représentent environ 4 % du territoire (appels et les SMS), et 9 % en ce qui concerne la couverture 4G et se trouvent principalement dans les régions rurales reculées comme l'Écosse (dont 10 % du territoire est une zone blanche), le Pays de Galles et le Nord-Est de l'Angleterre. Seulement 81 % du territoire est couvert par les quatre principaux opérateurs (EE, VMO2, Three et Vodafone)⁹⁶.

Pour améliorer la couverture mobile, le gouvernement britannique et les opérateurs mobiles ont lancé en mars 2020 le programme « Shared Rural Network » (SRN), d'un montant de plus d'un milliard de livres sterling⁹⁷. Ce programme avait comme objectif qu'en 2025, 95 % du territoire du pays soit couvert en 4G par au moins un opérateur. Cet objectif a été atteint.

Chaque opérateur s'est également engagé, en 2027, à couvrir au moins 90 % du territoire. Il est aussi prévu de couvrir 16 000 km supplémentaires de routes principales, d'apporter une couverture mobile à quelque 280 000 foyers et entreprises supplémentaires. Le gouvernement a autorisé l'utilisation des antennes-relais du réseau de téléphonie mobile de secours (ESN) pour la couverture commerciale du public.

Tout récemment, l'autorité de régulation britannique, l'Ofcom a adopté une réglementation autorisant les opérateurs mobiles à utiliser leurs fréquences terrestres via des satellites⁹⁸, ce qui constitue une avancée importante dans le développement des réseaux terrestres – satellite D2D.

Au premier semestre 2026, l'opérateur VMO2, en partenariat avec Starlink, prévoit l'ouverture commerciale d'un service pour la couverture des zones blanches par la technologie D2D⁹⁹. Cette même année, Vodafone, en partenariat avec AST SpaceMobile, à travers la constellation SatCo, proposeront les premiers services commerciaux haut débit mobile (4G/5G) sur l'ensemble du territoire européen¹⁰⁰.

Suède

En Suède, la couverture de téléphonie mobile atteint plus de 99 % de la population et environ 90 % du territoire¹⁰¹. La couverture territoriale est moins importante en raison de la faible densité de population et du terrain difficile (montagnes et archipels) dans certaines régions.

Dans le cadre de la stratégie « Suède entièrement connectée », le gouvernement a défini des objectifs de connectivité par paliers : 98 % de couverture à 1 Gbit/s (fibre optique), 1,9 % de couverture à 100 Mbit/s et 0,1 % de couverture à 30 Mbit/s (qui concerne 10 000 habitants dans les zones les plus reculées)¹⁰².

⁹⁶ www.ofcom.org.uk/phones-and-broadband/coverage-and-speeds/connected-nations-20252

⁹⁷ <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/sn07069/>

⁹⁸ www.ofcom.org.uk/spectrum/space-and-satellites/ofcom-ignites-liftoff-for-smartphone-space-race

⁹⁹ <https://news.virginmediao2.co.uk/virgin-media-o2-signs-landmark-partnership-with-starlink-to-boost-rural-uk-mobile-coverage/>

¹⁰⁰ www.verdict.co.uk/satco-satellite-alternative-europe/

¹⁰¹ www.tele2.com/media/news/2025/tele2-and-telenor-now-activate-5g-across-the-entire-mobile-network-covering-90-of-swedens-landmass-and-99-9-of-the-population/

¹⁰² <https://vxfiber.com/wp-content/uploads/2020/09/sweden-completely-connected-by-2025-eng.pdf>, page 10

Lors de l'attribution des licences de fréquences, l'autorité de régulation (PTS) a imposé aux opérateurs mobile (Telia, Tele2, Telenor) des obligations de couverture dans les zones blanches, en échange d'une réduction de la redevance de licence payé par l'opérateur¹⁰³. Tele 2 et Telenor disposent d'un joint-venture, Net4Mobility, leur permettant de mutualiser leurs ressources¹⁰⁴.

Des financements de la PTS et d'autres contributions en provenance des municipalités ont été utilisés pour la construction des « pylônes sociaux » (Samhällsmast) afin d'assurer la connectivité dans les archipels et les montagnes (archipel de Luleå, région de Västra Götaland)¹⁰⁵. Ces pylônes sont mutualisés entre les opérateurs et servent également pour installer des équipements de navigation.

En ce qui concerne le réseau ferroviaire et les tunnels, Telia est impliqué dans la couverture complète le long de la ligne ferroviaire Stockholm-Sundsvall sur une longueur de 340 km¹⁰⁶.

Pour les zones les plus reculées (Laponie, haute mer), il est envisagé l'utilisation hybride des réseaux terrestres et des constellations de satellites pour garantir une couverture fixe à 100 % du territoire, incluant les parcs nationaux. Cependant, la PTS restait plutôt réservée quant à l'efficacité des services de communication par satellite direct (D2D) pour le grand public : déploiement à grande échelle d'un tel service ne serait pas envisageable avant au moins cinq ans, en raison de la faible densité de population et de la bonne couverture mobile terrestre du pays¹⁰⁷.

Suisse

En Suisse, pratiquement 100% de la population est couverte par au moins un réseau mobile 5G. Les trois opérateurs principaux (Swisscom, Sunrise, Salt) couvrent plus de 99 % de la population en 4G/5G¹⁰⁸. Cependant, en raison du relief du pays, plusieurs zones blanches se trouvent dans les régions montagneuses et dans les vallées profondes. Parmi ces zones figurent des itinéraires de randonnée comme certaines portions du sentier de l'Eiger ou de la haute vallée de Lauterbrunnen, la zone d'accès au glacier de Trift et certaines parties des cantons d'Uri, du Tessin, du Valais, des Grisons et de Saint-Gall¹⁰⁹.

Pour améliorer la couverture de zones blanches, en 2022, les opérateurs mobiles se sont volontairement engagés dans un projet qui vise l'amélioration de la couverture dans les zones alpines mal desservies. Ils prévoient d'investir environ 120 millions de francs suisses pour installer et partager quelque 150 antennes-relais. Les zones à couvrir ont été choisies en fonction de leur importance touristique et les besoins en termes de sécurité et d'économie alpine : par exemple, le glacier d'Aletsch, le col du Splügen

¹⁰³ <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-5g-regulation-and-law/sweden>

¹⁰⁴ <https://net4mobility.com/>

¹⁰⁵ www.ltu.se/en/latest-news/news/news/2023-09-25-better-mobile-phone-coverage-and-higher-capacity-in-lulea-archipelago

¹⁰⁶ www.thefastmode.com/technology-solutions/46850-fewer-dead-zones-telia-boosts-4g-5g-mobile-coverage-for-train-travelers

¹⁰⁷ www.telecoms.com/satellite/sweden-in-no-rush-to-roll-out-satellite-direct-to-cell

¹⁰⁸ www.comcom.admin.ch/en/mobile-coverage

¹⁰⁹ www.alibaba.com/product-insights/why-does-my-phone-lose-signal-in-mountainous-regions-of-switzerland-and-how-to-stay-connected-offline.html

ou le Binntal. En raison des règles strictes d'évaluation de l'impact environnemental, ces sites ne sont pas encore opérationnels, mais le déploiement est en cours.

Depuis 2024, l'Office fédéral de la communication (OFCOM) demande aux opérateurs mobiles de garantir un service universel abordable et fiable dans toutes les régions, y compris les Alpes, dont le débit minimal est de 10 Mb/s¹¹⁰.

En 2023, l'opérateur Salt a signé un accord avec Starlink pour l'utilisation de la technologie D2D, qu'il a testé avec succès l'année suivante¹¹¹. Cependant, en raison de délais administratifs, le lancement du service n'est prévu qu'en 2027.

États-Unis

Aux États-Unis, plus de 99 % de la population est couverte par la 4G/5G ; en revanche, en raison de grands espaces inhabités du pays, les zones blanches représentaient 13 % du territoire.

Pour réduire ces zones blanches, en 2021, le Congrès américain a initié le programme Broadband Equity, Access, and Deployment (BEAD)¹¹², pour un financement de 42,45 Mld \$. Ce programme n'est entré dans la phase opérationnelle qu'en 2026. Son objectif est d'assurer l'accès Internet à 100 % des foyers, entreprises et institutions américaines. Il divise les zones à couvrir en trois priorités, en fonction du débit visé (zones non desservies 25 Mb/s, zones sous-desservies 100 Mb/s et institutions 1000 Mb/s). En ce qui concerne les applications télétravail ou télémédecine, le programme demande un débit de 100 Mb/s avec une latence suffisamment faible pour supporter ces types d'application temps réel. Bien qu'initialement on a privilégié les communications par fibre optique, récemment le programme a été modifié pour une plus grande neutralité technologique et inclure ainsi le sans-fil fixe ou le satellite comme moyen de connexion dans les zones les plus isolées.

Ainsi, la technologie sans-fil fixe TV White Spaces (TVWS), est une version du Wi-Fi qui utilise les fréquences inutilisées du spectre de diffusion télévisuelle (bandes VHF/UHF entre 54 et 698 MHz) capables de traverser plus facilement la végétation dense, les murs épais et les terrains accidentés¹¹³. La taille des cellules est supérieure à celle des cellules de téléphonie mobile, ce qui demande un nombre d'antennes-relais moins important pour couvrir une même superficie.

Le débit est plus limité (habituellement 20-50 Mb/s), mais il est considéré comme le complément indispensable au satellite pour les environnements où la "ligne de vue" vers le ciel est bloquée par la forêt ou le relief. Pour éviter d'éventuelles interférences, il faut faire appel à la gestion dynamique du spectre en utilisant des bases de données de géolocalisation. Cette technologie est portée par le programme Airband Initiative (Microsoft) avec l'implications d'équipementiers comme Adaptrum et 6Harmonics pour la fabrication des modems et des stations de base¹¹⁴.

¹¹⁰ www.bakom.admin.ch/en/the-universal-service-for-telecommunications

¹¹¹ https://www.salt.ch/sites/default/files/2025-07/20250701-Starlink%20DTC_EN.pdf

¹¹² www.ntia.gov/funding-programs/high-speed-internet-programs/broadband-equity-access-and-deployment-bead-program

¹¹³ www.fcc.gov/general/white-space

¹¹⁴ www.microsoft.com/en-us/research/project/dynamic-spectrum-and-tv-white-spaces

Plusieurs services commerciaux de connexion par satellite ont démarré récemment. Ainsi, en 2025, T-Mobile & Starlink ont lancé l'année de services de SMS et données par satellite¹¹⁵. La constellation dispose de plus de 650 satellites en orbite basse, dédiés aux applications D2D. Puis, AT&T et AST SpaceMobile, via la constellation BlueBird, lanceront au premier semestre du 2026 la couverture "Supplemental Coverage from Space" (SCS) permettant aux mobiles de rester connectés dans les zones les plus isolées¹¹⁶. Cette même constellation sera utilisée également par Verizon en partenariat avec Skylo pour garantir la continuité de son service sur l'ensemble du territoire américain en 2026¹¹⁷.

C'est pour ces raisons que les zones blanches décrites auparavant (13 % du territoire) sont actuellement considérées comme zones de « couverture spatiale de secours » grâce à l'apport des communications satellitaires. D'ailleurs, au second semestre 2026, le réseau de sécurité publique, FirstNet, intégrera la couverture satellitaire, assurant ainsi aux forces de sécurité et de secours, une connexion sur 100 % du territoire¹¹⁸.

Il faut noter également le programme de la FCC, « 5G Fund for Rural America »¹¹⁹, qui a accordé des subventions de 9 Mld \$ aux opérateurs mobiles historiques (AT&T, T-Mobile, Verizon,) mais aussi à des opérateurs ruraux, pour couvrir en 5G les zones blanches mobiles, là où le déploiement commercial n'est pas rentable.

Australie

L'Australie présente des spécificités particulières en matière de couverture mobile en raison de sa grande étendue géographique et de sa population majoritairement concentrée sur les côtes : si plus de 99 % de la population est couverte, 60 % du territoire, soit 5 millions km², reste zone blanche ("black spots"), notamment dans les vastes étendues de l'Outback et l'Australie Centrale ("Red Centre"), le Bassin du lac Eyre et les Déserts (Grand Désert de Sable, de Simpson et de Gibson), les zones montagneuses de l'Est (Great Dividing Range), certaines routes nationales reculées comme la Stuart Highway (qui traverse le pays du nord au sud) ou l'Eyre Highway (qui traverse la plaine de Nullarbor).

Pour remédier à ce problème, en 2014, le gouvernement a mis en place le "Mobile Black Spot Program (MBSP)", initiative d'un montant d'un milliard de dollars, pour construire de nouvelles antennes relais dans ces zones mal desservies. Cette opération est cofinancée avec les opérateurs télécom mobile (Telstra, Optus, TPG)¹²⁰.

Selon des informations fournies par les médias, les financements actuels du MBSP et du plan de connectivité régionale pourraient prendre fin après 2027, ce qui ouvre la voie vers une possible transition

¹¹⁵ <https://starlink.com/business/direct-to-cell>

¹¹⁶ <https://news.satnews.com/2026/01/01/att-ast-spacemobile-advance-satellite-to-cell-expansion-following-bluebird-6-deployment/>

¹¹⁷ www.skylo.tech/newsroom/verizon-customers-are-the-first-in-the-us-to-enjoy-satellite-texting-to-any-device-with-select-android-smartphones

¹¹⁸ www.benton.org/headlines/satellite-will-fill-gaps-att's-firstnet-emergency-network

¹¹⁹ www.fcc.gov/5g-fund

¹²⁰ www.infrastructure.gov.au/media-communications/phone/mobile-services-and-coverage/mobile-black-spot-program

vers des solutions de couverture satellitaire du type « Direct-to-Cell »¹²¹. Les opérateurs Telstra et Optus ont déjà signé des partenariats avec Starlink et Lynk Global, pour permettre dans les zones blanches, des appels d'urgence et de services SMS ou voix pour divers utilisateurs (randonneurs, agriculteurs, services de secours).

Il faut noter que le gouvernement australien a introduit une législation (Universal Outdoor Mobile Obligations) imposant aux opérateurs de fournir une couverture SMS et voix sur l'intégralité du territoire, d'ici décembre 2027¹²².

Conclusion

La couverture mobile des 17 pays européens étudiés est excellente en termes de population (entre 95% et pratiquement 100%) et très bonne en termes de territoire. Seuls sept pays (Allemagne, Espagne, Italie, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni) ont imposé aux opérateurs des obligations de couverture du territoire. En revanche, pratiquement tous les pays (les exceptions étant le Danemark, la Finlande et les Pays-Bas) ont imposé des obligations de couverture en termes de population.

Pratiquement tous les pays ont demandé des obligations de couverture sur les axes de transport routier et ferroviaire et ont pris des mesures pour réduire les zones blanches.

Pour diminuer les dépenses des opérateurs, le partage des infrastructures est largement utilisé (Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Italie, Irlande, Portugal, Suisse). Certains pays (Autriche, Finlande, Norvège, Portugal) incitent les opérateurs à assurer l'itinérance pour résoudre le problème des « zones grises ». Au Danemark, en Finlande et en Suède, certains opérateurs ont créé des joint-ventures.

Il n'est pas étonnant que les pays européens utilisent des programmes analogues au New Deal mobile français pour réduire les zones blanches, car l'Union européenne, au moyen du programme Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe (MIE Numérique), vise à déployer une couverture 5G ininterrompue le long des grands axes de transport (corridors 5G) et à assurer du haut débit pour l'ensemble de la population et du territoire¹²³.

Des pays disposant de grandes surfaces inhabitées, comme l'Australie et les États-Unis, encouragent l'utilisation des technologies de couverture alternatives, notamment les communications satellitaires. Ces technologies sont également envisagées par certains pays européens pour couvrir des régions où la construction des antennes-relais est jugé trop difficile. Les accords récents entre T-Mobile et Deutsche Telekom¹²⁴ ou entre Vodafone et AST SpaceMobile¹²⁵ vont dans ce sens.

¹²¹ www.murraybridge.news/regional-mobile-phone-coverage-program-discontinued/

¹²² www.infrastructure.gov.au/media-communications/modernising-universal-telecommunications-services

¹²³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/activities/cef-digital>

¹²⁴ www.notateslaapp.com/news/3731/spacex-and-deutsche-telekom-partner-to-bring-starlink-mobile-to-10-european-countries

¹²⁵ <https://itbrief.co.uk/story/satellite-connect-europe-seals-five-mno-trial-deals>