



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

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

# CONSULTATION PUBLIQUE

Du 13 octobre 2025 au 15 décembre 2025

**Enjeux relatifs aux futures attributions de fréquences  
mobiles en Hexagone**

13 octobre 2025

ISSN n°2258-3106

## Sommaire

I.	Introduction.....	5
II.	État des lieux des fréquences pour les services mobiles .....	6
1	Etat des lieux des bandes déjà exploitées pour les réseaux mobiles ouverts au public.....	6
1.1	Bandes de fréquences avec échéances multiples (900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz) .....	6
1.1.1	Bande 900 MHz .....	7
1.1.2	Bande 1800 MHz .....	8
1.1.3	Bande 2,1 GHz .....	9
1.2	Bandes avec échéances en 2031 et 2032 (800 MHz et 2,6 GHz) .....	10
1.2.1	Bande 800 MHz .....	10
1.2.2	Bande 2,6 GHz .....	10
1.3	Bandes avec échéances en 2035 (700 MHz et 3,5 GHz).....	10
1.3.1	Bande 700 MHz .....	10
1.3.2	Bande 3,5 GHz .....	11
2	Etat des lieux des bandes de fréquences pouvant faire l'objet d'une attribution pour les réseaux mobiles à court ou moyen-terme.....	12
2.1	Bande 3410 - 3490 MHz .....	12
2.2	Bande 1427 - 1517 MHz (dite 1,4 GHz) .....	12
2.3	Bande 6425 - 7250 MHz (dite bande haute 6 GHz).....	12
2.4	Autres bandes de fréquences identifiées.....	13
III.	Enjeux relatifs aux attributions de fréquences .....	15
3	Considérations générales autour de l'attribution de fréquences .....	15
3.1	Rappel sur les modalités d'attributions de fréquences.....	15
3.2	Périmètre des futures attributions.....	17
4	Enjeux relatifs à la réattribution des fréquences arrivant à échéance .....	20
4.1	Enjeux d'investissement.....	20
4.2	Enjeux concurrentiels .....	21
4.3	Aménagement numérique et besoins des territoires .....	22
4.4	Numérique soutenable.....	24
4.5	Gestion et utilisation efficace du spectre.....	24
4.5.1	Échéances non-alignées au sein d'une même bande.....	24
4.5.2	Taille de porteuses et fragmentation du spectre .....	25
4.5.3	Evolution des bandes de gardes dans la bande 2,1 GHz .....	26
5	Obligations dans les futures autorisations d'utilisation de fréquences.....	27

6	Situation des bandes de fréquences qui pourraient faire l'objet d'une attribution à court ou moyen-terme.....	28
6.1	Bande 3410 - 3490 MHz .....	28
6.1.1	Modalités de réaménagement de la bande 3,4 - 3,8 GHz.....	29
6.1.2	Pistes d'attribution de tout ou partie de la bande 3410 - 3490 MHz d'ici 2035 .....	30
6.2	Bande 1,4 GHz .....	30
6.2.1	Contraintes d'utilisation sur les bandes d'extension .....	31
6.2.2	Aspects techniques.....	32
6.2.3	Besoins en fréquences et modalités d'attribution .....	33
6.3	Bande haute 6 GHz .....	33
6.4	Autres bandes de fréquences identifiées pour les services mobiles ouverts au public....	34
6.4.1	Bande 24,25 - 27,5 MHz (dite 26 GHz) .....	34
6.4.2	Bande 40,5 - 43,5 GHz (dite 42 GHz) .....	34
6.4.3	Bande 470 - 694 MHz .....	35
IV.	Evolution des réseaux mobiles à l'horizon 2030 .....	36
7	Innovation dans les réseaux mobiles .....	36
7.1	La connectivité mobile par satellite .....	36
7.2	L'évolution vers la 6G .....	37
7.3	L'innovation par l'informatisation et l'intelligence artificielle dans les réseaux et la désagrégation de l'architecture des réseaux .....	37
7.4	Intégration des réseaux mobiles et Wifi .....	38
8	Autres sujets.....	39

## Modalités pratiques de la consultation publique

L'avis de tous les acteurs intéressés est sollicité sur l'ensemble du présent document. Afin de faciliter l'expression des commentaires, plusieurs points spécifiques font l'objet de questions sur lesquelles l'attention de certains contributeurs est tout particulièrement attirée.

La présente consultation publique est ouverte jusqu'au 15 décembre 2025 à 18h00 (heure de Paris). Seules les contributions arrivées avant l'échéance seront prises en compte.

Les contributions doivent être transmises à l'Arcep, de préférence par courrier électronique, en précisant l'objet : « Réponse à la consultation publique « *Enjeux relatifs aux futures attributions de fréquences mobiles en Hexagone* » à l'adresse suivante : [frequences.mobile@arcep.fr](mailto:frequences.mobile@arcep.fr).

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

Réponse à la consultation publique « *Enjeux relatifs aux futures attributions de fréquences mobiles en Hexagone* » à l'attention de :

Direction mobile et innovation  
Autorité de régulation des communications électroniques, des postes  
et de la distribution de la presse  
14 rue Gerty Archimède  
CS 90410  
75613 PARIS CEDEX 12

L'Arcep, dans un souci de transparence, publiera le résultat de la consultation, à l'exclusion des éléments d'information couverts par le secret des affaires. Au cas où leur réponse contiendrait de tels éléments, les contributeurs sont invités à transmettre leur réponse en deux versions :

- une version confidentielle, dans laquelle les passages qui peuvent faire l'objet d'une protection au titre du secret des affaires sont identifiés entre crochets et surlignés en gris, par exemple : « une part de marché de [SDA : 25] % » ;
- une version publique, dans laquelle les passages qui peuvent faire l'objet d'une protection au titre du secret des affaires auront été remplacés par [SDA : ...], par exemple : « une part de marché de [SDA : ...] % ».

Les contributeurs sont invités à limiter autant que possible les passages qui peuvent faire l'objet d'une protection au titre du secret des affaires. **L'Arcep se réserve le droit de déclasser d'office des éléments d'information qui, par leur nature, ne relèvent pas du secret des affaires.**

Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en adressant vos questions à : [frequences.mobile@arcep.fr](mailto:frequences.mobile@arcep.fr).

Ce document est disponible en téléchargement sur le site : [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr).

---

## I. Introduction

---

Le périmètre géographique concerné par toute la suite du document correspond, sauf indication contraire explicite, à l'Hexagone, désignant les 96 départements français appartenant au continent européen.

L'ensemble des autorisations d'utilisation de fréquences attribuées pour l'exploitation de réseaux mobiles ouverts au public - à savoir dans les bandes 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz, 2,6 GHz et 3,5 GHz<sup>1</sup> - a des échéances qui s'échelonnent entre 2030 et 2035.

Avec la présente consultation, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ci-après « l'Arcep » ou « l'Autorité ») engage dès à présent les travaux de préparation pour la réattribution de ces fréquences décisives pour la fourniture de services mobiles sur l'ensemble du territoire.

Compte tenu du caractère structurant de la réattribution de ces fréquences, ainsi que de l'attribution éventuelle de nouvelles bandes de fréquences, cette consultation vise à interroger les acteurs sur les enjeux associés notamment en matière d'aménagement numérique du territoire, d'investissements pour les acteurs du secteur ou encore de concurrence effective et loyale au bénéfice des utilisateurs.

L'Autorité souhaite recueillir les contributions de l'ensemble des utilisateurs du spectre et des acteurs concernés par la régulation de son accès afin de nourrir ses travaux et d'adopter des mesures répondant aux objectifs de régulation mentionnés à l'article L. 32-1 du code des postes et des communications électroniques (ci-après « CPCE »). Les acteurs sont donc invités à contribuer sur l'ensemble des sujets soulevés par l'Arcep.

Le document dresse tout d'abord un état des lieux des bandes de fréquences déjà utilisées par les réseaux mobiles ouverts au public et des nouvelles bandes de fréquences qui pourraient faire l'objet d'une attribution pour les réseaux mobiles d'ici 2030.

Puis, il aborde des considérations générales relatives à l'attribution de fréquences dédiées aux réseaux mobiles ouverts au public.

Par la suite, le document présente les enjeux de régulation que l'Autorité identifie en vue de la préparation de modalités d'attributions pertinentes répondant aux besoins des acteurs.

La partie suivante examine le sujet des obligations qui devraient être inscrites dans les futures autorisations d'utilisation de fréquences.

Le document interroge ensuite les acteurs sur les autres bandes de fréquences qui pourraient faire l'objet d'une attribution pour les réseaux mobiles ouverts au public, notamment en termes de besoins et de contraintes techniques.

Enfin, de manière plus prospective, les répondants sont interrogés sur le potentiel des nouvelles technologies, qui pourraient avoir une influence significative sur les réseaux mobiles du futur.

La consultation publique se clôt sur une question d'ordre général concernant les enjeux relatifs à la réattribution des fréquences disponibles à compter de 2030, ou à l'attribution de nouvelles fréquences pour les réseaux mobiles.

---

<sup>1</sup> Les autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 3,5 GHz prévoient une prolongation de 5 ans jusqu'à 2040, éventuellement sous conditions

---

## II. État des lieux des fréquences pour les services mobiles

---

L'ensemble des autorisations d'utilisation de fréquences attribuées pour l'exploitation de réseaux mobiles ouverts au public - à savoir les bandes 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz, 2,6 GHz et 3,5 GHz - a des échéances qui s'échelonnent entre le 11 janvier 2030 et le 7 décembre 2035.

Par ailleurs, de nouvelles bandes de fréquences pourraient faire l'objet d'une attribution pour les réseaux mobiles d'ici 2030, notamment afin de répondre à la hausse du trafic sur les réseaux.

La présente partie a pour objectif de décrire le patrimoine des fréquences détenues par les opérateurs mobiles à date dans chacune des bandes, les échéances des autorisations correspondantes et les bandes de fréquences qui pourraient faire l'objet d'une attribution pour les réseaux mobiles d'ici 2030.

### 1 Etat des lieux des bandes déjà exploitées pour les réseaux mobiles ouverts au public

#### 1.1 Bandes de fréquences avec échéances multiples (900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz)

Les fréquences des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz ont été attribuées aux opérateurs mobiles dans des contextes d'arrivée sur le marché à des dates différentes.

Une partie des autorisations attribuées dans ces bandes, représentant près de la moitié des fréquences disponibles pour la téléphonie mobile, arrivaient à échéance entre 2021 et 2024. Leur réattribution était l'occasion d'introduire des obligations de couverture ambitieuses répondant à des objectifs d'aménagement numérique du territoire en vue de la généralisation d'une couverture mobile de qualité pour tous les Français.

Dans ce contexte, en janvier 2018, le Gouvernement et l'Arcep ont annoncé des engagements des opérateurs pour accélérer la couverture mobile des territoires : c'est le *New Deal* mobile. Ces engagements ont ensuite été retranscrits, dès juillet 2018, en obligations dans les autorisations existantes afin de les rendre juridiquement opposables, ainsi que dans les décisions d'autorisations d'utilisation de fréquences attribuées à l'issue de la procédure d'attribution.

Les dates d'échéances des autorisations de chacun des opérateurs dans les bandes concernées, qui différaient pour des raisons historiques, n'ont pas été alignées à l'occasion du *New Deal*. Les autorisations attribuées dans ces bandes arriveront ainsi à échéance de façon progressive entre 2030 et 2034, selon les schémas décrits ci-après.

### 1.1.1 Bande 900 MHz

À date et depuis le 8 février 2025<sup>2</sup>, les sociétés Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR disposent chacune de 8,7 MHz duplex dans la bande 900 MHz. Deux bandes de garde de 100 kHz sont situées de part et d'autre de la bande. Les premières autorisations dans la bande 900 MHz arriveront à échéance le 11 janvier 2030, et les dernières en décembre 2034, suivant les schémas suivants :

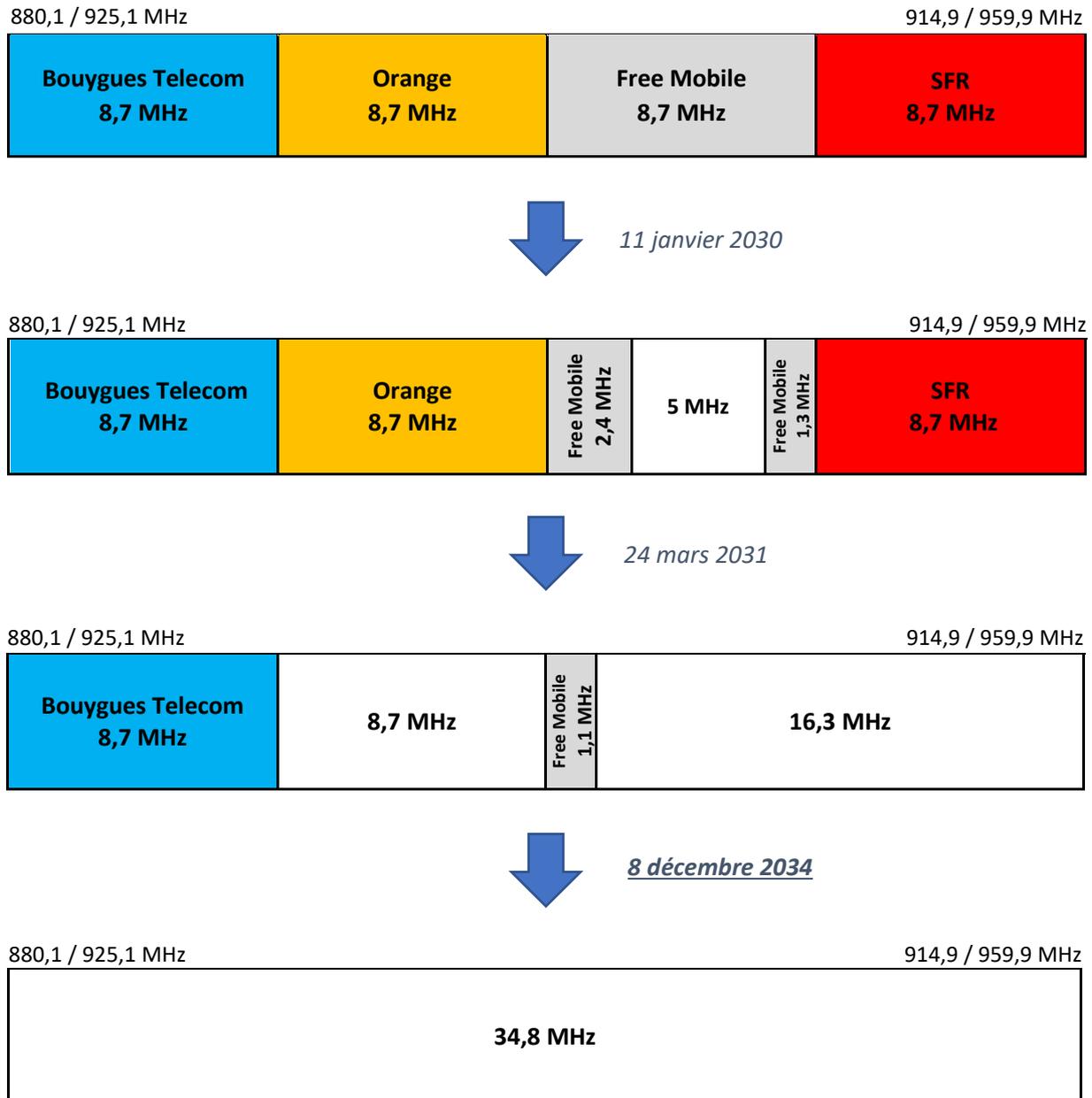


Figure 1 - Disponibilité de la bande 900 MHz

<sup>2</sup> Les autorisations en bande 900 MHz délivrées lors du *New Deal* prévoyaient une mise à disposition des fréquences par étapes entre le 24 mars 2021 et le 8 février 2025. Ces étapes reflétaient l'arrivée à échéance des précédentes autorisations dans la bande.

### 1.1.2 Bande 1800 MHz

À date dans la bande 1800 MHz, la société Free mobile dispose de 15 MHz duplex et les sociétés Bouygues Telecom, Orange et SFR disposent chacune de 20 MHz duplex. Les premières autorisations arriveront à échéance le 24 mars 2031, et la dernière en décembre 2034, selon le schéma suivant :

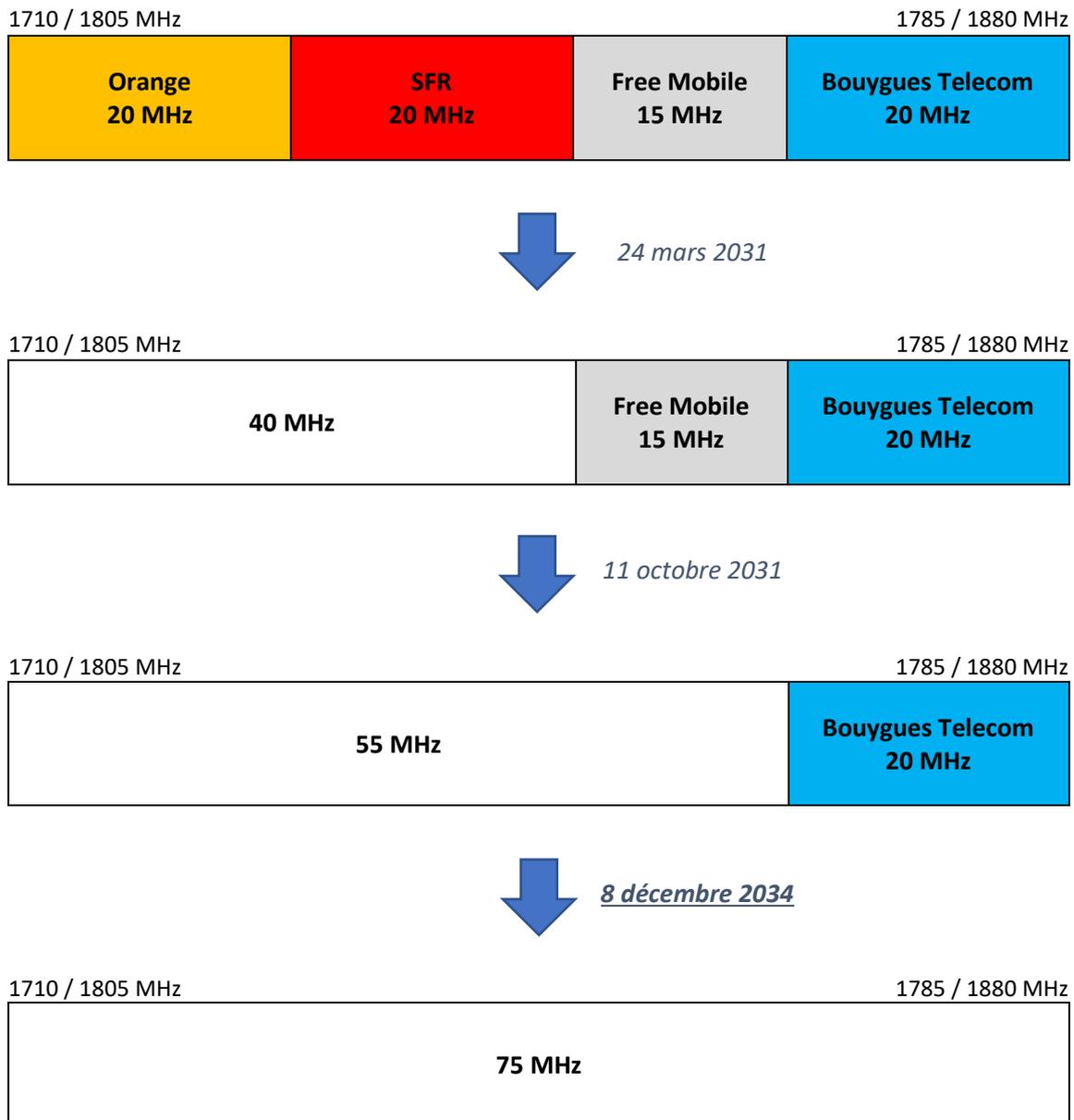


Figure 2 - Disponibilité de la bande 1800 MHz

### 1.1.3 Bande 2,1 GHz

À date dans la bande 2,1 GHz, les sociétés Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR disposent chacune de 14,8 MHz duplex. Deux bandes de garde, de respectivement 500 kHz et 300 kHz, sont situées en bas et en haut de la bande. La première autorisation arrivera à échéance le 11 janvier 2030, et la dernière en décembre 2032, selon le schéma suivant :

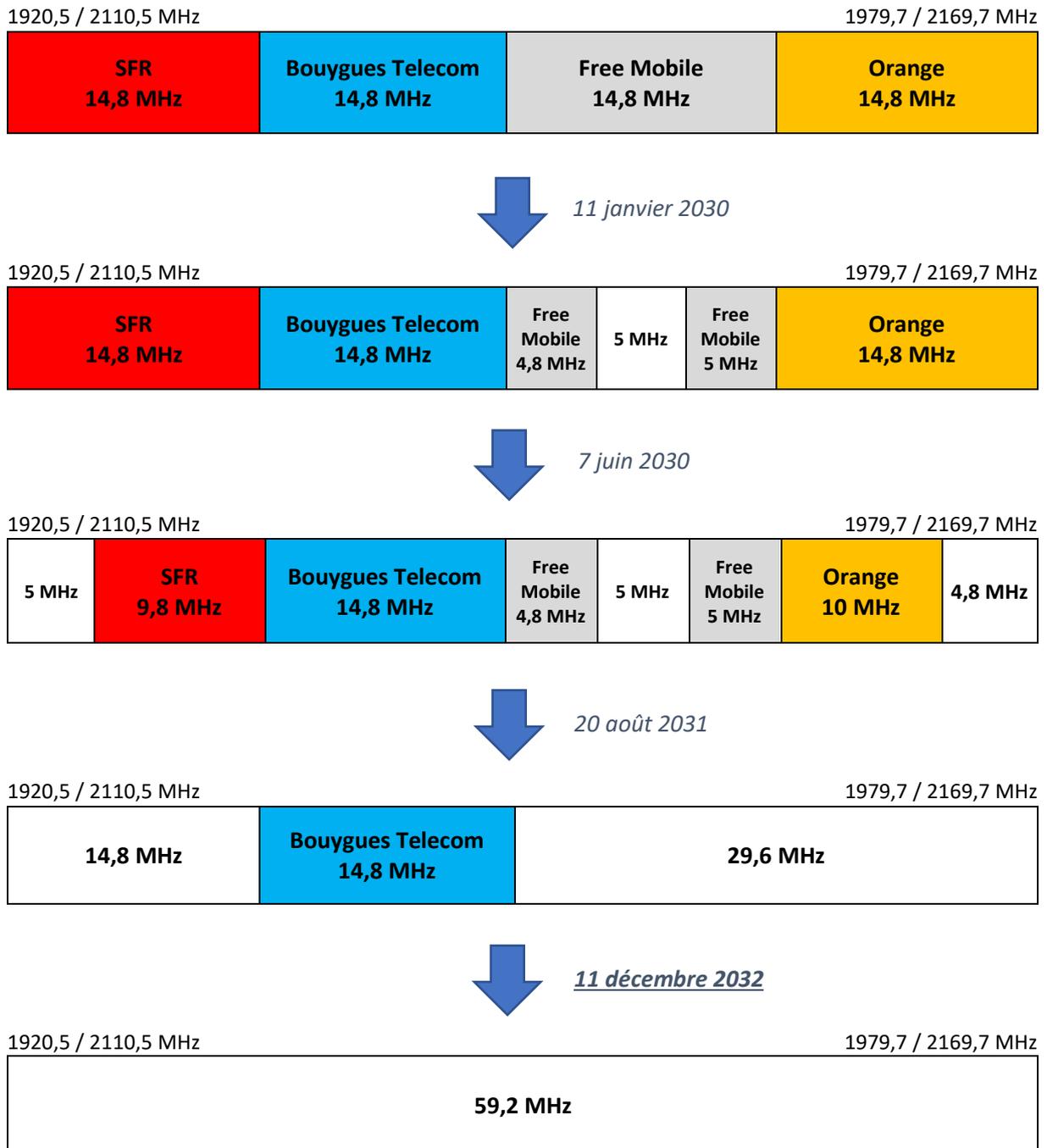


Figure 3 - Disponibilité de la bande 2,1 GHz

## 1.2 Bandes avec échéances en 2031 et 2032 (800 MHz et 2,6 GHz)

Les bandes 800 MHz et 2,6 GHz ont été attribuées lors de procédures de sélection respectivement en janvier 2012 et en octobre 2011, pour une durée de vingt ans. Les autorisations dans ces bandes arriveront ainsi à échéance à des dates rapprochées.

### 1.2.1 Bande 800 MHz

À date, les sociétés Bouygues Telecom, Orange et SFR disposent chacune de 10 MHz duplex dans la bande 800 MHz, selon le schéma suivant :



Figure 4 : Organisation de la bande 800 MHz

Toutes les autorisations en vigueur dans la bande 800 MHz arriveront à échéance le 16 janvier 2032.

### 1.2.2 Bande 2,6 GHz

À date dans la bande 2,6 GHz, les sociétés Bouygues Telecom et SFR disposent chacune de 15 MHz duplex et les sociétés Free Mobile et Orange disposent chacune de 20 MHz duplex, selon le schéma suivant :



Figure 5 : Organisation de la bande 2,6 GHz

Toutes les autorisations en vigueur dans la bande 2,6 GHz arriveront à échéance le 10 octobre 2031.

## 1.3 Bandes avec échéances en 2035 (700 MHz et 3,5 GHz)

Les bandes 700 MHz et 3,5 GHz sont les dernières bandes de fréquences attribuées pour les réseaux mobiles ouverts au public. Les autorisations en vigueur pour ces bandes atteignent chacune des échéances en 2035.

### 1.3.1 Bande 700 MHz

La bande 700 MHz a été attribuée en 2015 par une procédure de sélection par enchères, pour une durée de vingt ans. À date, les sociétés Bouygues Telecom et SFR disposent chacune de 5 MHz duplex

dans la bande et les sociétés Free Mobile et Orange disposent chacune de 10 MHz duplex, selon le schéma suivant :



Figure 6 : Organisation de la bande 700 MHz

Toutes les autorisations en vigueur dans la bande 700 MHz arriveront à échéance le 7 décembre 2035.

### 1.3.2 Bande 3,5 GHz

La bande 3490 - 3800 MHz, dite bande 3,5 GHz, a été attribuée en 2020 par une procédure d'attribution mixte, une partie des fréquences ayant été attribuée contre des engagements optionnels et le reste dans le cadre d'une enchère. À date, les sociétés Bouygues Telecom et Free Mobile disposent chacune de 70 MHz, la société SFR dispose de 80 MHz et la société Orange de 90 MHz, selon le schéma suivant :



Figure 7 : Organisation de la bande 3490 - 3800 MHz

Les autorisations attribuées dans la bande 3,5 GHz ont été attribuées pour une durée initiale de 15 ans, soit jusqu'au 17 novembre 2035. Cette durée sera prolongée de 5 ans, soit jusqu'au 17 novembre 2040 en cas d'accord du titulaire sur les conditions de cette prolongation<sup>3</sup>.

**Question 1.** Quels commentaires avez-vous concernant l'état des lieux des bandes de fréquences exploitées par les réseaux mobiles ouverts au public ?

<sup>3</sup> A la suite d'un bilan préalablement effectué par l'Arcep trois ans au moins avant la date d'expiration des autorisations : de l'utilisation des fréquences attribuées aux titulaires, de la situation concurrentielle sur le marché mobile, des besoins d'investissement et d'innovation pour la fourniture de services de communications électroniques aux verticaux ainsi que des besoins des territoires en aménagement numérique.

## 2 Etat des lieux des bandes de fréquences pouvant faire l'objet d'une attribution pour les réseaux mobiles à court ou moyen-terme

Plusieurs bandes harmonisées pour le déploiement de réseaux mobiles sont ou devraient être rendues disponibles pour de nouvelles attributions de fréquences d'ici 2030. Il s'agit notamment des bandes 3410 - 3490 MHz, 1427 - 1517 MHz, et de la bande 6 GHz (6425 - 7125 MHz).

### 2.1 Bande 3410 - 3490 MHz

La bande 3410 - 3490 MHz fait partie de la bande 3,4 - 3,8 GHz, harmonisée en Europe pour un usage mobile. Elle est actuellement attribuée au niveau départemental, souvent à des collectivités territoriales ou des délégataires, pour exploiter des réseaux de boucle locale radio ou de « THD Radio » pour apporter des services d'accès fixe à internet. Les autorisations dans la bande 3410 - 3490 MHz arrivent à échéance au plus tard le 24 juillet 2026.

L'Arcep a mené une consultation publique du 23 juillet au 4 novembre 2024 afin notamment de recenser les besoins en fréquences dans la bande 3410 - 3490 MHz, et d'interroger les acteurs sur les contraintes d'utilisation de la bande en cas d'attribution pour des services mobiles.

Les points saillants des retours à cette consultation publique sont développés en partie 6 du présent document.

### 2.2 Bande 1427 - 1517 MHz (dite 1,4 GHz)

L'intégralité de la bande 1427 - 1517 MHz, dite « bande 1,4 GHz », est harmonisée à l'échelle européenne<sup>4</sup> pour un usage 4G SDL (*Supplemental Downlink*, uniquement dans le sens descendant, soit de l'antenne vers le terminal) ou 5G SDL<sup>5</sup>. La bande est découpée en 18 blocs de 5 MHz.

Dans cette bande, 90 MHz sont donc attribuables au service mobile. Ils sont constitués :

- d'une bande cœur de 40 MHz (1452 - 1492 MHz), disponible sans contrainte de coexistence avec d'autres usages ;
- de deux bandes d'extension de 25 MHz chacune située respectivement en haut (1492 - 1517 MHz) et en bas (1427 - 1452 MHz) de la bande cœur, disponibles mais présentant des contraintes de coexistence avec d'autres usages.

Le détail des contraintes d'exploitation est présenté en partie 6 du présent document.

### 2.3 Bande 6425 - 7250 MHz (dite bande haute 6 GHz)

La bande 6425 - 7250 MHz (dite bande haute 6 GHz) est aujourd'hui utilisée pour des faisceaux hertziens et pour les liaisons montantes vers les satellites (« bande C »).

---

<sup>4</sup> À la suite de l'adoption de la révision de la décision ECC/DEC/(13)03 et du rapport 65 par la CEPT, la Commission européenne a adopté la décision 2018/661 du 26 avril 2018 amendant la décision 2015/750 qui harmonise l'ensemble de la bande 1427 - 1518 MHz pour une utilisation en mode SDL.

<sup>5</sup> Les sous-bandes b75/n75 (1432 - 1517 MHz) et b76/n76 (1427 - 1432 MHz) sont définies pour un usage 4G SDL/5G SDL et la sous-bande b32 (1452 - 1496 MHz) est définie pour un usage 4G SDL seulement.

En décembre 2023, lors de la conférence mondiale des radiocommunications (ci-après « CMR »), la bande 6425 - 7125 MHz a été identifiée pour le service mobile terrestre pour la Région 1 de l'Union Internationale des Télécommunications (ci-après « UIT ») dont fait partie l'Union Européenne, laissant ainsi ouverte l'option d'une harmonisation de cette bande pour le service mobile au niveau européen, en alternative à une harmonisation pour les usages Wi-Fi<sup>6</sup>.

Depuis, la Commission Européenne, en charge de la politique du spectre pour l'Union Européenne selon la décision 676/2002/EC du parlement et du conseil en date du 7 mars 2002, a lancé des travaux pour harmoniser l'utilisation de la bande 6425 – 7125 MHz. Ces travaux, toujours en cours, devraient aboutir à une décision d'harmonisation de la Commission en 2027.

En parallèle, le RSPG (Groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique) travaille actuellement à une vision à long terme de l'utilisation future du haut de la bande 6 GHz. Un projet d'avis a été mis en consultation publique du 20 juin 2025 au 31 août 2025<sup>7</sup>, avec une date de publication prévue pour novembre 2025. Cet avis devrait notamment identifier un scénario préférentiel de partage de la bande entre les services mobiles et le Wi-Fi.

Enfin, l'harmonisation de la bande 7125 - 7250 MHz pour les services mobiles a été inscrite à l'ordre du jour de la CMR 27.

## 2.4 Autres bandes de fréquences identifiées

D'autres bandes de fréquences sont harmonisées au niveau européen pour l'exploitation de services mobiles, ou sont susceptibles de l'être à plus long terme. Il s'agit notamment des bandes 26 GHz, 42 GHz et 470 - 694 MHz.

La bande 24,25 - 27,5 GHz (dite bande 26 GHz) avait été identifiée comme bande « pionnière » de la 5G. Elle est harmonisée pour les services mobiles à l'échelle européenne par la décision 2019/784 en date du 19 mai 2019 de la Commission européenne, prise sur la base de la décision ECC/DEC/(18)06 en date du 6 juillet 2017 et du rapport 68 de la CEPT (Conférence Européenne des administrations des Postes et Télécommunications).

Les réponses à la consultation publique sur le futur des réseaux mobiles, menée à l'été 2022 par l'Arcep<sup>8</sup>, avaient mis en avant un intérêt de certains acteurs pour la poursuite d'expérimentations des cas d'usage sur la bande 26 GHz. Le guichet d'attribution de fréquences pour des expérimentations lancé en janvier 2019 reste ouvert et 4 autorisations pour des expérimentations étaient en vigueur au 30 juin 2025.

La bande 40,5 - 43,5 GHz (dite bande 42 GHz) a été harmonisée au niveau mondial pour les télécommunications mobiles internationales (IMT) lors de la conférence mondiale des radiocommunications de 2019 (CMR-19). Par la décision 2024/1983 en date du 18 juillet 2024<sup>9</sup>, la

---

<sup>6</sup> L'option d'une harmonisation au niveau européen d'un usage WiFi de cette bande était déjà permise par le règlement international des radiocommunications

<sup>7</sup> [https://radio-spectrum-policy-group.ec.europa.eu/document/download/1436dce2-8160-470e-9db0-0b70ec9e7a74\\_en?filename=RSPG25-018final-Draft-RSPG\\_Opinion\\_Upper\\_6GHz.pdf](https://radio-spectrum-policy-group.ec.europa.eu/document/download/1436dce2-8160-470e-9db0-0b70ec9e7a74_en?filename=RSPG25-018final-Draft-RSPG_Opinion_Upper_6GHz.pdf)

<sup>8</sup> <https://www.arcep.fr/actualites/les-consultations-publiques/p/gp/detail/preparer-le-futur-des-reseaux-mobiles-230522.html>

<sup>9</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32024D1983>

Commission européenne a défini les conditions techniques harmonisées dans l'Union européenne pour la fourniture de service de communications électroniques sans fil dans la bande.

Enfin, la bande 470 - 694 MHz (dite bande UHF), aujourd'hui utilisée par la TNT<sup>10</sup> et les équipements PMSE<sup>11</sup>, fait l'objet de discussions concernant son identification pour les services mobiles. Ce sujet est inscrit à l'ordre du jour de la Conférence mondiale des radiocommunications 2031 (CMR 31).

Ces trois bandes sont présentées plus en détails dans la partie 6 du présent document.

**Question 2.** Quels commentaires avez-vous concernant l'état des lieux des autres bandes de fréquences susceptibles de faire l'objet d'une procédure d'attribution pour les réseaux mobiles ?

---

<sup>10</sup> Télévision numérique terrestre

<sup>11</sup> Les équipements " PMSE " (*programme making and special events*), appelés également équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion, sont des équipements techniques, comme des microphones sans fil, utilisés pour les productions de contenus culturels, la couverture d'évènements médiatiques ou sportifs, etc.

---

### III. Enjeux relatifs aux attributions de fréquences

---

Dans le cadre de leurs compétences respectives, le ministre chargé des communications électroniques et l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse établissent les procédures d'attribution de fréquences conformément à la loi et au regard des objectifs de régulation fixés par cette dernière, tenant en particulier à l'aménagement numérique du territoire, l'exercice d'une concurrence effective et loyale entre les opérateurs, la protection de l'environnement, le développement de l'investissement, de l'innovation et de la compétitivité et la gestion efficace du spectre. Ces procédures sont également établies en tenant compte des contreparties attendues en termes de redevances domaniales de l'Etat liées à l'utilisation des fréquences radioélectriques.

Les dernières procédures d'attribution de fréquences mobiles conduites ont permis d'introduire des obligations de couverture ambitieuses, répondant à des objectifs d'aménagement numérique en vue de la généralisation d'une couverture mobile de qualité pour tous les Français, ainsi que des obligations de montée en débit, de partage des réseaux, de transparence et de dynamisation de l'innovation, tout en veillant à maintenir une intensité concurrentielle au bénéfice des utilisateurs.

Dans le cadre de l'arrivée à échéance à compter de 2030 d'une part importante des fréquences mobiles attribuées aux opérateurs, l'Arcep souhaite interroger le secteur sur les enjeux qu'elle identifie, en particulier ceux relatifs à la gestion efficace du spectre, aux investissements dans les réseaux, à l'équilibre concurrentiel, à un numérique soutenable, à l'aménagement numérique et aux besoins des territoires, dans un contexte de transition vers des réseaux de nouvelle génération et d'attentes, toujours plus importantes, des utilisateurs grand public et professionnels désireux d'accéder à des services mobiles à très haut débit performants et fiables.

L'Autorité souhaite également interroger les acteurs du secteur sur le périmètre des futures attributions de fréquences, au regard de l'arrivée à échéance concomitante de nombreuses autorisations et de la disponibilité de nouvelles bandes de fréquences pour les services mobiles.

Les contributions qu'apporteront les répondants permettront d'éclairer l'action de l'Arcep, dans la préparation des modalités d'attributions des fréquences identifiées en parties 1 et 2 du présent document.

## 3 Considérations générales autour de l'attribution de fréquences

### 3.1 Rappel sur les modalités d'attributions de fréquences

Le cadre réglementaire européen applicable pour l'attribution des autorisations d'utilisation de fréquences radioélectriques repose à date sur les dispositions de la directive 2018/1972 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen et de sa transposition en droit national.

En droit national, les dispositions pertinentes figurent aux articles L. 41 et suivants du CPCE, en particulier aux articles L. 42-1 et suivants et L. 42-2 de ce même code. Les modalités d'attribution de fréquences veillent par ailleurs à la prise en compte des objectifs de régulation fixés par la loi, en particulier à l'article L. 32-1 du CPCE.

Dans le cas des bandes de fréquences listées en partie 1 du présent document, où des autorisations attribuées en application de l'article L. 42-2 du CPCE sont actuellement en vigueur et arrivent à

expiration à compter de 2030, l'Autorité réexaminera la situation au regard des objectifs d'intérêt général, notamment pour l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale, ainsi que des contributions des acteurs. Les conditions de réattribution de ces bandes de fréquences seront fixées à l'issue de ce réexamen<sup>12</sup> et pourraient prendre l'une des formes mentionnées ci-après.

Le renouvellement d'une autorisation pour une courte durée pourrait permettre, notamment, d'aligner son échéance sur l'échéance la plus tardive des autorisations d'utilisation dans la bande. Aux termes du V de l'article L. 42-1 du CPCE, « [l]orsqu'elle prend une décision de renouvellement d'autorisation d'utilisation de fréquence, l'autorité prend notamment en compte les éléments suivants :

1° La réalisation des objectifs énoncés à l'article L. 32-1 ;

2° Le cas échéant, la mise en œuvre des mesures techniques d'application visées au 25° de l'article L. 32 ;

3° Le respect des conditions dont est assortie l'autorisation d'utilisation concernée ;

4° La nécessité de favoriser la concurrence ou d'éviter la distorsion de concurrence ;

5° La nécessité de renforcer l'efficacité de l'utilisation du spectre radioélectrique compte tenu de l'évolution des technologies et du marché ;

6° La nécessité d'éviter de graves perturbations de service.

Le V de l'article L. 42-1 du CPCE dispose également qu'« [u]ne autorisation ne peut être renouvelée qu'après consultation publique [...] lorsque l'autorisation a été attribuée en application de l'article L. 42-2.

*Dans ces hypothèses, l'autorité prend en compte les éléments mis en évidence lors de la consultation qui sont de nature à démontrer qu'il existe une demande du marché émanant d'autres opérateurs que ceux qui sont titulaires d'une autorisation d'utilisation de fréquences.*

*A l'occasion du renouvellement, les conditions dont sont assorties les autorisations d'utilisation peuvent être modifiées, y compris les redevances. »*

S'agissant de l'attribution d'autorisations pour des durées plus longues, l'article L. 42-1 du CPCE dispose notamment que « I. - L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse attribue les autorisations d'utilisation des fréquences radioélectriques dans des conditions objectives, transparentes et non discriminatoires en tenant compte des objectifs mentionnés à l'article L. 32-1, notamment des besoins d'aménagement du territoire et de l'objectif de protection de l'environnement. [...] ».

Dans le cas général, l'Arcep attribue des autorisations d'utilisation de fréquences, assorties de conditions d'utilisation, sur demandes des acteurs et après avoir vérifié que rien ne s'opposait à faire droit à la demande au regard des motifs de refus prévus au I de l'article L. 42-1 du CPCE.

Dans certains cas, aux termes des dispositions de l'article L. 42-2 du CPCE, « I. - L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse peut, après consultation publique, limiter, dans une mesure permettant d'assurer des conditions de concurrence effective, le

---

<sup>12</sup> S'agissant spécifiquement des fréquences de la bande 3,5 GHz évoquées en partie 1 du présent document, les autorisations d'utilisation de fréquences pourront être prolongées de 5 ans en cas d'accord du titulaire sur les conditions de cette prolongation, conformément aux dispositions prévues au IV de l'article L. 42-1 du CPCE et dans les autorisations d'utilisation de fréquences.

*nombre d'autorisations d'utilisation de fréquences. Elle motive sa décision de limiter les droits d'utilisation, notamment en prenant dûment en considération la nécessité d'apporter un maximum d'avantages aux utilisateurs et de stimuler la concurrence. (...)*

*II. - Le ministre chargé des communications électroniques fixe, sur proposition de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse :*

*1° Les conditions d'attribution des autorisations et les justifie ;*

*2° La durée de la procédure d'attribution, qui ne peut excéder un délai fixé par décret ;*

*3° Les conditions de modification et de renouvellement des autorisations d'utilisation ;*

*4° Les critères généraux de prorogation pour les autorisations d'utilisation de fréquences soumises au IV de l'article L. 42-1. »*

*La sélection des titulaires se fait alors, en application du III de l'article L. 42-2 du CPCE par « appel à candidatures sur des critères portant sur les conditions d'utilisation mentionnées au II de l'article L. 42-1 ou sur la contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 32-1, ou par une procédure d'enchères dans le respect de ces objectifs et après définition de ces conditions par le ministre sur proposition de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse. Sans préjudice de ce qui précède, dans tous les cas où cela est pertinent, et notamment dans le cas des fréquences utilisées précédemment pour la diffusion de la télévision numérique terrestre, les obligations de déploiement tiennent prioritairement compte des impératifs d'aménagement numérique du territoire.*

*Le choix de la procédure de sélection des titulaires vise à promouvoir l'exercice d'une concurrence effective et répond à un ou plusieurs des objectifs suivants :*

*1° Renforcer la couverture ;*

*2° Garantir la qualité de service requise ;*

*3° Favoriser l'utilisation efficace du spectre radioélectrique, notamment en tenant compte des conditions dont sont assortis les droits d'utilisation et du montant des redevances ;*

*4° Favoriser l'innovation et le développement de l'activité économique. (...) ».*

L'Autorité conduit la procédure de sélection et délivre les autorisations d'utilisation de fréquences.

Enfin, aux termes du V de l'article L. 42-2 du CPCE, « [l]e ministre chargé des communications électroniques peut prévoir que le ou l'un des critères de sélection est constitué par le montant de la redevance que les candidats s'engagent à verser si la fréquence ou la bande de fréquences leur sont assignées. Il fixe le prix de réserve au-dessous duquel l'autorisation d'utilisation n'est pas accordée. »

### **3.2 Périmètre des futures attributions**

La proximité des échéances des autorisations en vigueur pour les services mobiles ouvre l'opportunité de grouper certaines attributions de fréquences, en définissant selon un calendrier commun les modalités et conditions d'attribution de tout ou partie des fréquences concernées, permettant d'attribuer plusieurs bandes de fréquences dans un même mouvement.

La pertinence de tels groupements est à évaluer au regard, d'une part, des objectifs de régulation prévus par l'article L. 32-1 du CPCE, et d'autre part des spécificités de chaque bande de fréquences, notamment :

- Les échéances multiples des autorisations dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz ;
- Les échéances plus lointaines des autorisations dans les bandes 700 MHz et 3,5 GHz ;
- La possibilité, prévue dans les autorisations, de proroger pour une durée de cinq ans les droits d'utilisation en bande 3,5 GHz en cas d'accord des titulaires sur les conditions de prolongation.

Des modalités d'attribution groupées ont déjà été prévues lors de procédures passées en Hexagone et en Outre-mer, notamment afin de permettre à chaque opérateur d'établir une stratégie globale. Par exemple :

- l'attribution des fréquences de la bande 2,6 GHz et de la bande 800 MHz en Hexagone en 2011 a fait l'objet d'un dispositif d'attribution global, prévoyant des procédures distinctes pour chacune des bandes mais lancées simultanément ;
- l'attribution des fréquences en bandes 700 MHz et 3,5 GHz en Guyane en juillet 2023 a fait l'objet d'un appel à candidatures unique, qui prévoyait des modalités propres à chacune des bandes de fréquences ;
- l'attribution des bandes 700 MHz et 900 MHz en Guadeloupe et en Martinique en février 2025 a fait l'objet d'un appel à candidatures unique, qui prévoyait un mécanisme de sélection groupant l'attribution des fréquences des deux bandes, sous la forme d'une enchère portant sur des paquets de fréquences.

Par ailleurs, cette dernière procédure, qui était également conjointe avec celle de la bande 3,5 GHz en Guadeloupe et en Martinique, a regroupé, dans une même procédure, des nouvelles bandes de fréquences pour la fourniture de services mobiles, et une bande déjà utilisée dont les autorisations arrivaient à échéance.

Dans le cas d'espèce, l'Autorité s'interroge ainsi sur la pertinence de préparer selon le même calendrier, les modalités et conditions d'attribution de tout ou partie des fréquences mentionnées en parties 1 et 2 du présent document.

L'Autorité s'interroge également sur la pertinence de regrouper des modalités et conditions d'attribution de plusieurs bandes, permettant leur attribution simultanée, notamment en cas d'attribution par procédure de sélection compétitive. Par exemple, il pourrait être envisagé de définir :

- une procédure unique regroupant l'attribution de l'ensemble des bandes de fréquences présentées en parties 1 et 2 du présent document ;
- une procédure regroupant les bandes de fréquences déjà utilisées à ce jour pour les services mobiles et une seconde procédure regroupant les nouvelles bandes de fréquences identifiées en partie 2 du présent document ;
- s'agissant des fréquences déjà utilisées pour les services mobiles, une procédure regroupant les bandes « basses » (bandes 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz) et une seconde procédure regroupant les bandes « intermédiaires » (bandes 1800 MHz, 2,1 GHz, 2,6 GHz, 3,5 GHz).

Dans le cas d'un tel groupement, il pourrait être envisagé de prévoir des mécanismes d'attribution portant simultanément sur les fréquences de plusieurs des bandes (voir exemple précité de l'attribution des bandes 700 MHz et 900 MHz en Guadeloupe et en Martinique), ou des modalités d'attribution propres à chacune des bandes (voir exemple précité de l'attribution des bandes 700 MHz

et 3,5 GHz en Guyane). Dans ce second cas de figure, le séquençement des attributions de chacune des bandes pourrait avoir un impact sur la stratégie des candidats à la procédure.

<b>Question 3.</b>	Quels avantages ou inconvénients voyez-vous à préparer selon un même calendrier les modalités et conditions d'attribution des fréquences qui seront disponibles à compter de 2030, présentées en partie 1 et 2 du présent document ? Le cas échéant, quels groupements de bandes estimeriez-vous pertinents ?
<b>Question 4.</b>	En cas d'attribution par procédures de sélection compétitives, dans quelle mesure jugez-vous préférable de grouper des bandes de fréquences présentées en parties 1 et 2 du présent document au sein d'un même appel à candidatures ? Pour quelles raisons ? Le cas échéant, quels groupements de bandes estimeriez-vous pertinents ?
<b>Question 5.</b>	En cas de procédure de sélection groupant plusieurs bandes de fréquences, jugez-vous préférable de prévoir des mécanismes d'attribution portant simultanément sur les fréquences de plusieurs des bandes concernées, ou des modalités indépendantes propres à chacune des bandes ? Le cas échéant, quel séquençement des attributions estimeriez-vous le plus pertinent ? Pour quelles raisons ?

## 4 Enjeux relatifs à la réattribution des fréquences arrivant à échéance

La réattribution des fréquences mentionnées en partie 1 soulève plusieurs enjeux de régulation auxquels les modalités et conditions d'attributions devront répondre, détaillés ci-après.

### 4.1 Enjeux d'investissement

Plusieurs types de modalités d'attribution ont été mises en œuvre lors des dernières procédures d'attribution de fréquences pour les réseaux mobiles ouverts au public :

- attribution de spectre par une procédure d'enchères financières (avec la bande 700 MHz en 2015) ;
- procédure mixte avec attribution d'une partie des fréquences contre la prise d'engagements volontaires et d'une autre partie par une procédure d'enchères financières (bande 3,5 GHz en 2020) ;
- attribution de spectre contre des obligations ambitieuses de déploiement et la prise d'engagements volontaires (*New Deal Mobile* en 2018).

Le choix des modalités d'attributions d'une bande de fréquences pourrait avoir un impact financier important pour les titulaires d'autorisations, au regard du coût d'acquisition du spectre et des coûts de déploiement nécessaires pour respecter les obligations inscrites dans celles-ci. Il convient de rappeler que les déploiements dans les réseaux mobiles supposent des coûts d'investissement dans les infrastructures ainsi que des coûts d'exploitation (coût de l'énergie, maintenance des sites, etc.).

Le graphique ci-dessous, extrait de l'observatoire des marchés des communications électroniques en date du 23 mai 2025 de l'Arcep, représente l'évolution des investissements dans les réseaux fixes et mobiles en France depuis 2009.



Tableau 1 : Investissements des opérateurs de communications électroniques et d'infrastructures de téléphonie mobile depuis 2009. Source : Arcep

Il convient de souligner que les coûts de déploiement des réseaux associés à l'exploitation de ressources en fréquences peuvent différer significativement selon leur nature et le contexte de leur mise à disposition. A titre d'exemple, l'attribution de nouvelles bandes de fréquences, permettant

notamment l'introduction de nouvelles technologies et le développement de nouveaux usages, devrait s'accompagner de coûts de déploiement structurellement plus importants que la réattribution de bandes de fréquences déjà déployées sur les réseaux mobiles.

La mise à disposition de nouvelles ressources en fréquences est par ailleurs susceptible de générer des recettes supplémentaires pour les opérateurs, dépendantes de la maturité du marché et de la nature des services commercialisés par les opérateurs.

<b>Question 6.</b>	Quels commentaires avez-vous concernant les montants investis dans les réseaux mobiles, notamment à la suite des procédures passées ?
<b>Question 7.</b>	Quels investissements dans les nouvelles technologies et la poursuite du déploiement des réseaux seront nécessaires selon vous dans les prochaines années pour permettre aux opérateurs de proposer des offres en adéquation avec la demande ?

## 4.2 Enjeux concurrentiels

L'intégralité des autorisations d'utilisation de fréquences détenues par les opérateurs mobiles en atteignant leur échéance entre 2030 et 2035<sup>13</sup>, les enjeux concurrentiels devraient occuper une place importante dans la conception des modalités de réattribution des fréquences concernées.

L'article L. 32-1 du CPCE dispose notamment que : « *L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse prend, dans des conditions objectives et transparentes, des mesures raisonnables et proportionnées en vue d'atteindre les objectifs suivants : 1° L'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale entre les exploitants de réseau et les fournisseurs de services de communications électroniques [...]* ».

A cet égard, il apparaît souhaitable de prévoir des modalités d'attribution des fréquences qui donnent, à chacun des opérateurs qui se verront attribuer des autorisations, la possibilité d'exploiter un réseau mobile avec une couverture et une qualité de service répondant aux besoins du marché et permettant l'exercice d'une concurrence effective et loyale entre les acteurs présents sur ce marché.

Lors des dernières procédures d'attribution de fréquences en Hexagone comme dans les Outre-mer, le ministre chargé des communications électroniques et l'Arcep, dans le cadre de leurs compétences respectives, ont recherché un équilibre entre la limitation des déséquilibres dans les patrimoines de fréquences entre opérateurs et la possibilité de différencier leurs portefeuilles, tout en veillant à valoriser le domaine public hertzien au moyen de mécanismes compétitifs.

Par exemple, lors de l'attribution de la bande 3,5 GHz en Hexagone en 2020, une procédure mixte a été conduite, au cours de laquelle une partie des fréquences a été attribuée à chaque lauréat en contrepartie de la souscription à des engagements<sup>14</sup>, et le reste des fréquences a été attribué sous forme d'enchères. De même, en Outre-mer, des procédures d'enchères portant sur des paquets de fréquences ou sur des portefeuilles, comportant des quantités de fréquences prédéfinies et différenciées, ont été conduites. Sur chaque territoire, chaque lauréat obtenait un portefeuille ou un

---

<sup>13</sup> A l'exception des autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 3,5 GHz qui prévoient une prolongation de 5 ans jusqu'à 2040, éventuellement sous conditions.

paquet, lui permettant d'exploiter un réseau mobile avec une couverture et une qualité de service répondant aux besoins du marché.

Par ailleurs, les procédures d'attribution passées ont prévu des conditions de cumul des fréquences, venant limiter les capacités d'un opérateur à disposer d'une quantité de spectre trop importante, susceptible de porter atteinte à l'objectif précité de concurrence loyale et effective entre exploitants de réseaux.

<b>Question 8.</b>	Selon vous, quelles caractéristiques minimales d'un portefeuille de fréquences sont nécessaires pour exploiter un réseau mobile avec un niveau de couverture et de qualité de service répondant aux besoins du marché ?
<b>Question 9.</b>	Selon vous, des modalités d'attributions similaires à celles précédemment mobilisées dans les procédures d'attribution passées en Hexagone ou dans les Outre-mer pourraient-elles être appliquées en les adaptant au contexte de la réattribution des bandes présentées en partie 1 ? Si oui, lesquelles ?
<b>Question 10.</b>	Selon vous, les conditions de cumul des fréquences prévues dans les autorisations actuellement en vigueur demeurerait-elles pertinentes dans le contexte de l'attribution des fréquences arrivant à échéance entre 2030 et 2035 ? Quelles évolutions préconisez-vous le cas échéant ?

### 4.3 Aménagement numérique et besoins des territoires

Les titulaires d'autorisations d'utilisation de fréquences sont soumis à des obligations contribuant à l'aménagement numérique du territoire, portant par exemple sur la couverture de la population, des axes de transport, ou encore de zones identifiées par les collectivités.

Les obligations de déploiement voix/SMS et très haut débit mobile sont détaillées sur le site de l'Arcep<sup>15</sup>. Ces obligations prévoient différentes échéances qui s'échelonnent jusqu'en 2031. L'état des déploiements mobiles en voix, SMS et très haut débit mobile peut également être retrouvé sur le site de l'Arcep et dans le cadre du rapport annuel « Territoires connectés » de l'Arcep<sup>16</sup>.

Ont également été introduites dans les autorisations d'utilisation de fréquences attribuées dans le cadre du *New Deal* et de l'attribution de la bande 3,5 GHz en 2020 des obligations visant à améliorer la couverture à l'intérieur des bâtiments et concernant notamment :

- la généralisation de la voix et des SMS sur Wifi pour tous les forfaits ;
- la garantie de raccordement aux réseaux des opérateurs de systèmes d'antennes distribuées (D.A.S. - *Distributed Antenna System*) installés par des entreprises tierces<sup>17</sup> ;
- la mutualisation des petites cellules entre opérateurs à l'intérieur des bâtiments.

<sup>15</sup> <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-reseaux-mobiles/la-couverture-mobile-en-metropole/le-suivi-des-obligations-de-deploiements-des-operateurs.html>

<sup>16</sup> [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/ARCEP-RA2025-TOME\\_2-NORME\\_A.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/ARCEP-RA2025-TOME_2-NORME_A.pdf)

<sup>17</sup> Dans le cadre de la mise en œuvre de ces obligations, un cahier des charges commun des spécifications techniques et des procédures à respecter par des tiers pour l'installation de D.A.S. a été publié le 31 mars 2022, ainsi que des grilles tarifaires propres à chaque opérateur.

En effet, la demande de connectivité mobile à l'intérieur des bâtiments (immeubles de bureaux, surfaces de commerces, gares, etc.) a augmenté au fil des années. La couverture à l'intérieur des bâtiments permise par les antennes situées en extérieur est limitée du fait de l'atténuation des signaux par l'infrastructure des bâtiments. Cette atténuation est par ailleurs renforcée dans le cas des bâtiments HQE<sup>18</sup>, de plus en plus nombreux. La mise en place de solutions dédiées à la couverture à l'intérieur des bâtiments est donc nécessaire pour garantir un niveau de qualité de services voix et data, en particulier dans des environnements professionnels. Les enjeux associés aux déploiements de solutions de couverture à l'intérieur des bâtiments restent par ailleurs un sujet d'attention pour les bailleurs et locataires d'immeubles, ainsi que les intégrateurs et autres acteurs concernés.

La question de la multiplication des antennes-relais est aussi un sujet qui suscite de nombreuses interrogations de la part des territoires. Elle fait également l'objet d'attention de la société civile en raison notamment des enjeux d'acceptabilité auprès des riverains, de son impact sur la protection de l'environnement et sur la préservation du patrimoine naturel et paysager. Se pose dès lors la question d'une plus grande mutualisation des réseaux, du moins dans certaines zones.

Le cadre réglementaire du partage de réseaux favorise le partage passif des infrastructures, en incitant les opérateurs à privilégier les solutions de partage avec un site ou un pylône existant. Par ailleurs, des obligations de partage des installations ont été imposées aux opérateurs dans le cadre des autorisations d'utilisation de fréquences, notamment dans le dispositif de couverture ciblée issu du *New Deal* mobile.

Enfin, la résilience des réseaux mobiles face aux incidents exceptionnels et d'ampleur est également un enjeu important, afin d'éviter que des interruptions de service prolongées ne viennent perturber la vie économique et sociale sur tout ou partie du territoire national<sup>19</sup>.

Dans le contexte de l'arrivée à expiration des autorisations d'utilisation de fréquences actuellement en vigueur, l'Autorité souhaite interroger les acteurs sur les besoins résiduels en connectivité mobile, qui ne seraient pas déjà couverts par les obligations rappelées ci-avant, et sur les nouveaux besoins susceptibles d'émerger au cours de la prochaine décennie. L'Arcep souhaite également plus largement interroger les acteurs sur les enjeux d'aménagement numérique du territoire qu'ils identifient dans ce contexte.

<b>Question 11.</b>	Quels besoins en connectivité mobile ou enjeux d'aménagement numérique du territoire identifiez-vous dans le contexte de la réattribution des fréquences dont les autorisations arrivent à expiration à compter de 2030 ?
<b>Question 12.</b>	Plus particulièrement, un renforcement des dispositions relatives au partage de réseaux serait-il utile ? Le cas échéant, selon quelles modalités et dans quelles zones du territoire ?

L'identification de besoins résiduels ou nouveaux pourraient appeler l'introduction de nouvelles obligations dans les futures autorisations d'utilisation de fréquences afin d'y répondre. Ce sujet est abordé plus en détail dans la partie 5 du présent document. Les interrogations liées à ces innovations font l'objet d'une section dédiée en partie 7 du présent document.

<sup>18</sup> Haute qualité environnementale

<sup>19</sup> Dans le cadre de sa démarche « Réseaux du futur », l'Arcep a notamment publié une note relative à la résilience des réseaux : [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/reseaux-du-futur\\_note-synthese\\_resilience-des-reseaux\\_mai2025.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/reseaux-du-futur_note-synthese_resilience-des-reseaux_mai2025.pdf)

## 4.4 Numérique soutenable

L'impact sur l'environnement des réseaux de communication, des terminaux et des usages est un sujet d'attention croissante. Dans le contexte de questionnements grandissants sur l'impact environnemental du numérique, l'Arcep a initié depuis 2019 des travaux dans le cadre de la plateforme « Pour un numérique soutenable » avec l'ambition de faire de l'enjeu environnemental un nouveau chapitre de sa régulation<sup>20</sup>.

<b>Question 13.</b>	Quelles propositions avez-vous à partager en matière de gestion du spectre ou d'attribution de fréquences pour réduire l'impact environnemental des réseaux et plus généralement promouvoir un numérique soutenable ?
<b>Question 14.</b>	Pour chacune des bandes de fréquences mentionnées en parties 1 et 2, quels enjeux environnementaux propres à l'utilisation de ces bandes de fréquences identifiez-vous ?

## 4.5 Gestion et utilisation efficace du spectre

### 4.5.1 Échéances non-alignées au sein d'une même bande

Comme indiqué en partie 1, les autorisations de chacun des opérateurs présentent des échéances différentes dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz.

L'Arcep souhaite interroger les acteurs du secteur sur la prise en compte de ces échéances différées dans les modalités d'attributions des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz. En effet, des modalités d'attributions qui ne prendraient pas en compte ces différentes échéances risqueraient de conduire, au moins durant la période transitoire où toutes les autorisations actuellement en vigueur ne sont pas arrivées à expiration, à des organisations fragmentées des bandes concernées, susceptibles d'aller à l'encontre de l'objectif de gestion et d'utilisation efficaces du spectre.

Par ailleurs, la réattribution des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz représente une opportunité d'aligner les échéances des nouvelles autorisations qui seront attribuées, de sorte à faciliter leurs réattributions futures.

<b>Question 15.</b>	Quels commentaires avez-vous sur les enjeux associés à la prise en compte des échéances différées des autorisations sur les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz ?
---------------------	---

En fonction des retours à la présente consultation publique et au regard des objectifs d'intérêt général, différentes pistes de modalités pourraient être étudiées afin de prendre en compte les échéances différées au sein des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz, par exemple :

- des renouvellements d'autorisations de courtes durées afin d'aligner les échéances des autorisations d'une même bande, préalablement à la mise en œuvre d'une procédure d'attribution sur l'ensemble de celle-ci ;
- ou des modalités d'attributions permettant de déterminer à la fois les fréquences obtenues à compter de la date d'échéance la plus éloignée des autorisations actuelles, et les fréquences

<sup>20</sup> Voir le dossier « L'empreinte environnementale du numérique » : <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-thematiques-transverses/lempreinte-environnementale-du-numerique.html>

obtenues pendant la période intermédiaire durant laquelle les fréquences concernées ne sont pas encore toutes disponibles dans la bande.

#### a. Renouvellements d'autorisations

Il pourrait être envisagé, avant de mettre en œuvre des procédures d'attribution des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz, d'aligner les dates d'échéances de l'ensemble des autorisations en vigueur au sein d'une même bande sur la date d'échéance la plus lointaine au sein de cette bande, soit en l'occurrence :

- au 8 décembre 2034 pour les bandes 900 MHz et 1800 MHz ;
- au 11 décembre 2032 pour la bande 2,1 GHz.

Pour permettre un tel alignement, l'Arcep pourrait procéder à des renouvellements des autorisations d'utilisation de fréquences arrivant à expiration avant ces dates. Ces renouvellements seraient assortis de contreparties, qui pourraient être financières et / ou sous la forme d'obligations inscrites dans les autorisations.

#### b. Modalités d'attribution par étapes des fréquences disponibles

Lors de l'attribution des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz en 2018, les modalités d'attributions prévoyaient une mise à disposition des fréquences aux lauréats de façon échelonnée, à mesure que ces dernières étaient rendues disponibles par l'arrivée à expiration des autorisations préalablement en vigueur. Des modalités similaires pourraient être adoptées pour la réattribution des fréquences arrivant à expiration à compter de janvier 2030.

Ces modalités porteraient ainsi sur l'intégralité de chacune des bandes concernées, et permettrait de déterminer les portefeuilles de fréquences finals de chaque opérateur ayant obtenu des fréquences, à compter de la date d'échéance la plus éloignée des autorisations actuelles. La détermination des fréquences attribuées à chaque lauréat pendant la période intermédiaire, durant laquelle les fréquences concernées ne sont pas encore toutes disponibles dans la bande, serait précisée dans les modalités et établie en vue de veiller aux objectifs prévus par l'article L. 32-1 du CPCE.

<b>Question 16.</b>	Quels sont vos commentaires s'agissant des exemples de modalités présentées aux a) et b) ci-avant ?
<b>Question 17.</b>	Le cas échéant dans l'exemple de modalités présentées au a), de quelles conditions devraient être assorties les renouvellements d'autorisations de courtes durées ?
<b>Question 18.</b>	Quelles autres pistes de modalités serait-il pertinent d'étudier selon vous afin de prendre en compte les échéances différées au sein des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz ?

### 4.5.2 Taille de porteuses et fragmentation du spectre

L'atteinte de l'objectif de gestion et d'utilisation efficaces du spectre appelle également une attention particulière s'agissant de la taille des blocs attribués et de leur répartition entre différentes bandes de fréquences lors de la définition des modalités d'attribution.

Tout d'abord, les nouvelles technologies mobiles ont été harmonisées autour de l'exploitation de blocs de fréquences de tailles multiples de 5 MHz. Dans ce contexte, la question de la généralisation d'une organisation des bandes de fréquences en blocs d'une taille multiple de 5 MHz, dans la mesure du possible, se pose (notamment pour la bande 900 MHz, actuellement divisée en quatre blocs de 8,7 MHz duplex).

De plus, du fait de l'efficacité spectrale croissante avec la taille des canaux, il pourrait s'avérer pertinent, du point de vue de l'utilisation efficace du spectre, de privilégier l'attribution par opérateur de canaux plus larges dans un nombre plus faible de bandes par rapport à des canaux de tailles plus réduites dans toutes les bandes.

L'arrivée à expiration concomitante de la majorité des autorisations d'utilisation de fréquences pourrait représenter une opportunité pour faire évoluer les portefeuilles de fréquences détenus par chaque opérateur vers des portefeuilles davantage concentrés sur quelques bandes, et privilégiant des canaux plus larges. Une telle évolution pourrait toutefois présenter des contraintes de mise en œuvre, notamment s'agissant de la phase transitoire, selon les caractéristiques des équipements déployés par les opérateurs.

Dans l'hypothèse où une telle défragmentation du spectre serait pertinente pour les opérateurs, des dispositions spécifiques pourraient être prévues dans les modalités d'attributions choisies par l'Autorité, en vue d'en faciliter l'atteinte.

<b>Question 19.</b>	Comment appréciez-vous les constats présentés ci-dessus relatifs aux enjeux associés à la taille des canaux et à la fragmentation du spectre ?
<b>Question 20.</b>	Quelles tailles de blocs l'Arcep devrait-elle privilégier dans les modalités d'attribution de chacune des bandes mobiles décrites en parties 1 et 2 du présent document ? En particulier, serait-il pertinent selon vous de prévoir un découpage de la bande 900 MHz maximisant le nombre de blocs multiples de 5 MHz ?
<b>Question 21.</b>	Estimez-vous pertinent de prévoir des dispositions visant à défragmenter le spectre, à savoir conduire à des portefeuilles de fréquences par opérateurs constitués de canaux plus larges dans un nombre plus réduit de bandes, et pour quelles raisons ? Le cas échéant, quelles dispositions vous paraîtraient pertinentes ?

### 4.5.3 Evolution des bandes de gardes dans la bande 2,1 GHz

L'article 6 de la décision d'exécution (UE) 2020/667 de la Commission du 6 mai 2020 modifiant la décision 2012/688/UE en ce qui concerne la mise à jour des conditions techniques applicables aux bandes de fréquences 1920 - 1980 MHz et 2110 - 2170 MHz<sup>21</sup> permet la suppression de la bande de garde de 300 kHz aux limites de fréquences inférieure et supérieure du plan de fréquences, dans la continuité des conclusions du rapport 72 de la CEPT publié le 5 juillet 2019<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> [https://eur-lex.europa.eu/eli/dec\\_impl/2020/667/oj?locale=fr](https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_impl/2020/667/oj?locale=fr)

<sup>22</sup> <https://docdb.cept.org/document/12367>

Il ressort des contributions aux consultations publiques « *Préparer le futur des réseaux mobiles* », publiée en mai 2022<sup>23</sup>, et « *Evolution des conditions techniques d'utilisation des fréquences pour les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques* », publiée en décembre 2022<sup>24</sup>, que les acteurs qui ont répondu sur le sujet sont favorables à la suppression des bandes de garde dans la bande 2,1 GHz, et précisent n'avoir identifié aucun risque de cohabitation avec les systèmes existants.

Au vu d'une part du constat de l'absence de problème de coexistence avec les services en bandes adjacentes, et d'autre part de l'objectif de gestion efficace du spectre, l'Arcep envisage donc de supprimer les bandes de garde susmentionnées. Par conséquent, les quantités de fréquences qui correspondent à ces anciennes bandes de garde pourraient être attribuées dans le cadre de la réattribution de la bande 2,1 GHz.

<b>Question 22.</b>	Quels éventuels obstacles identifiez-vous à la suppression des bandes de garde mentionnées ci-dessus en bande 2,1 GHz dans le cadre de la réattribution de la bande ?
---------------------	---

## 5 Obligations dans les futures autorisations d'utilisation de fréquences

L'Arcep a inscrit, au fil des attributions de fréquences, des obligations dans les autorisations attribuées aux opérateurs mobiles<sup>25</sup>, visant notamment à répondre aux enjeux identifiés ci-avant et aux objectifs de régulation fixés par la loi.

Les titulaires d'autorisations sont ainsi tenus de respecter des obligations relatives à l'exercice, au bénéfice des utilisateurs finaux, d'une concurrence effective et loyale entre opérateurs (comme l'accueil des MVNO), à la promotion des investissements et de l'innovation (comme la fourniture de services différenciés pour les verticaux), à la couverture de la population et des axes de transports, à la couverture de points d'intérêt (comme ceux prévus dans le cadre du dispositif de couverture ciblée), à l'augmentation des débits fournis, à la couverture à l'intérieur des bâtiments, ou encore à la fourniture de services spécifiques (accès fixe via les réseaux mobiles).

Les titulaires de fréquences mobiles sont tenus de respecter les obligations attachées à leurs autorisations, jusqu'à l'échéance de ces dernières. La question se pose donc du portage des obligations existantes dans les futures autorisations qui seront attribuées par l'Arcep.

Compte-tenu de l'arrivée à expiration des autorisations attribuées à compter de 2030, l'Autorité pourrait examiner l'opportunité de reconduire, de supprimer ou d'adapter certaines obligations actuellement en vigueur, dans les futures autorisations qui seront attribuées.

<b>Question 23.</b>	Parmi l'ensemble des obligations inscrites dans les autorisations actuellement en vigueur pour l'exploitation des réseaux mobiles, lesquelles resteraient selon vous pertinentes dans les futures autorisations qui seront attribuées par l'Arcep ? Pour quelles raisons ?
---------------------	--

<sup>23</sup><https://www.arcep.fr/actualites/les-consultations-publiques/p/gp/detail/preparer-le-futur-des-reseaux-mobiles-230522.html>

<sup>24</sup><https://www.arcep.fr/actualites/les-consultations-publiques/p/gp/detail/evolution-conditions-techniques-utilisation-frequences-bandes-mobiles-101221.html>

<sup>25</sup> Ces autorisations sont disponibles sur le site internet de l'Arcep : <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-reseaux-mobiles/la-couverture-mobile-en-metropole/le-patrimoine-de-frequences-des-operateurs-mobiles.html>

**Question 24.** Estimez-vous que ces obligations devraient faire l'objet d'adaptations ? Le cas échéant, pouvez-vous préciser quelles obligations devraient faire l'objet d'adaptations, et les adaptations que vous jugez nécessaires ?

L'attribution de nouvelles autorisations permettra par ailleurs l'introduction de nouvelles obligations, qu'elles soient définies en tant qu'obligations minimales dans les modalités d'attribution des fréquences ou résultent de la souscription d'engagements volontaires par les titulaires, au regard des enjeux identifiées précédemment.

A cet égard, les réflexions sur ces nouvelles dispositions pourraient notamment prendre en compte les besoins résiduels et nouvellement exprimés des utilisateurs grand public et professionnels, en matière de connectivité mobile et d'aménagement numérique du territoire, les enjeux liés aux déploiements des réseaux de prochaines générations, les innovations dans les réseaux, la prévisibilité des décisions d'extinction des technologies les plus anciennes et les enjeux de soutenabilité environnementale du numérique.

**Question 25.** Quelles nouvelles obligations, inscrites dans les futures autorisations d'utilisation de fréquences, vous paraîtraient répondre aux enjeux identifiés précédemment, notamment les besoins en connectivité mobile et d'aménagement numérique du territoire ?

## 6 Situation des bandes de fréquences qui pourraient faire l'objet d'une attribution à court ou moyen-terme

L'Arcep a commissionné une étude pour disposer d'éléments prospectifs sur l'évolution des usages sur les réseaux sans fil et réaliser des simulations de besoins en dimensionnement des réseaux de télécommunications sans fil selon différents scénarios et hypothèses. L'Arcep a publié le 29 septembre 2025 les principaux enseignements de cette étude, réalisée par le cabinet Analysys Mason pour le compte de l'Arcep.

En rendant public ce document, l'objectif de l'Arcep est de contribuer dans le cadre d'une logique exploratoire et prospective – à date et avec des hypothèses bien définies – à une meilleure compréhension de l'impact des évolutions des usages sans fil sur les réseaux radio et la place dévolue à l'utilisation du spectre dans ce contexte.

**Question 26.** Quelles remarques avez-vous concernant les analyses de l'étude publiée par l'Arcep sur l'impact de l'évolution des usages sur les besoins de dimensionnement des réseaux hertziens ?

Dans la présente partie, l'Arcep souhaite interroger les acteurs sur l'usage et les contraintes des bandes présentées en partie 2, et sur les besoins en nouvelles ressources spectrales, à la lumière notamment des analyses de l'étude précitée.

### 6.1 Bande 3410 - 3490 MHz

Comme indiqué précédemment, la bande 3410 - 3490 MHz sera disponible pour attribution sur l'ensemble du territoire à partir de juillet 2026. L'Arcep a mené une consultation publique du 23 juillet

au 4 novembre 2024 afin notamment de recenser les besoins en fréquences dans la bande, et d'interroger les acteurs sur les contraintes d'utilisation en cas d'attribution pour des services mobiles.

Les retours à cette consultation publique ont fait état d'un besoin en fréquences additionnelles pour les réseaux mobiles ouverts au public à moyen terme, au regard de la hausse du trafic observée, et confirment ainsi l'intérêt des opérateurs à disposer de fréquences additionnelles dans la bande 3,4 - 3,8 GHz où des réseaux sont d'ores et déjà déployés.



Figure 8 – Utilisation de la bande 3410 – 3800 MHz

Toutefois, les retours ont également mis en avant la nécessité de disposer de blocs contigus de fréquences au sein de la bande 3,4 - 3,8 GHz pour pouvoir exploiter efficacement les nouvelles fréquences. Il apparaît ainsi qu'une attribution des fréquences 3410 - 3490 MHz, sans procéder à un réaménagement de la bande 3,4 - 3,8 GHz, emporterait des contraintes d'exploitation sans solution technique satisfaisante à date.

Compte tenu des déploiements déjà réalisés dans la bande 3,4 - 3,8 GHz, un réaménagement de la bande à court terme est susceptible d'induire des coûts de migration potentiellement conséquents selon les caractéristiques des équipements déjà déployés par chacun des opérateurs depuis 2020. Par ailleurs, l'attribution du bloc 3410 - 3420 MHz pourrait induire des coûts de migration supplémentaires sur le plus long terme.

L'Arcep rappelle néanmoins qu'en 2035, elle pourrait procéder, en cas de prolongation des autorisations en vigueur dans la bande, et sans préjuger du bilan de l'utilisation des fréquences qui sera effectué trois ans au moins avant la date d'expiration des autorisations, au réaménagement de la bande 3,4 - 3,8 GHz en vue de veiller aux objectifs prévus par l'article L. 32-1 du CPCE, en particulier celui relatif à la gestion efficace du spectre, et au regard de critères associés tels que la contiguïté des fréquences attribuées à chaque opérateur.

A ce stade, l'Arcep envisage de procéder à un réaménagement de la bande 3420 – 3800 MHz à l'horizon 2035. Compte-tenu de l'agilité dans la bande des équipements disponibles sur le marché et de l'horizon envisagé, un tel réaménagement serait à la charge des opérateurs concernés et ne ferait pas l'objet de compensation financière.

Dans le cadre de la présente consultation publique, l'Arcep souhaite interroger les acteurs du secteur sur :

- les critères qui permettront le cas échéant de déterminer les positionnements finals dans la bande ;
- l'opportunité d'inclure le bloc 3410 – 3420 MHz dans le réaménagement envisagé en 2035;
- les pistes d'attribution d'une partie des fréquences 3410 - 3490 MHz avant 2035, dans un objectif de gestion efficace du spectre.

### 6.1.1 Modalités de réaménagement de la bande 3,4 - 3,8 GHz

Plusieurs critères pourraient être pris en compte pour déterminer l'organisation finale de la bande 3,4 - 3,8 GHz, notamment :

- la contiguïté des fréquences attribuées à chaque opérateur ;
- la prise en compte des situations de coexistence avec d'autres usages du spectre et aux frontières ;
- la minimisation des réaménagements de fréquences rendus nécessaires ;
- des conditions équitables d'accès au spectre.

Par ailleurs, au regard de l'arrivée tardive sur le marché d'équipements capables d'exploiter le bloc 3410 - 3420 MHz, une part importante des équipements encore présents sur les réseaux des opérateurs déjà autorisés dans la bande 3,4 - 3,8 GHz pourrait ne pas être compatible avec l'exploitation de ce bloc à l'horizon 2035. Se pose dès lors la question, le cas échéant, de limiter le réaménagement de la bande dans un premier temps à la bande 3420 - 3800 MHz, et de procéder à une attribution ultérieure du bloc 3410 - 3420 MHz.

<b>Question 27.</b>	En cas de réaménagement de la bande 3,4 - 3,8 GHz en 2035, quels critères devraient être considérés en priorité pour déterminer l'organisation finale de la bande ?
<b>Question 28.</b>	En tant qu'opérateur mobile déjà autorisé dans la bande 3,4 - 3,8 GHz, comment appréciez-vous le niveau de contrainte, notamment technique et économique, que représenterait un réaménagement de la bande jusqu'à 3410 MHz en 2035 ?

### 6.1.2 Pistes d'attribution de tout ou partie de la bande 3410 - 3490 MHz d'ici 2035

Comme indiqué ci-dessus, une attribution de la bande 3410 - 3490 MHz à court terme se heurte à des problématiques d'exploitation liées aux équipements déployés depuis 2020 sur les réseaux des opérateurs déjà autorisés dans la bande 3,4 - 3,8 GHz. L'Arcep envisage de procéder à l'attribution de la bande à l'horizon 2035 (cf. l'introduction de la partie 6.1).

L'Arcep pourrait toutefois identifier des pistes d'attribution de tout ou partie des fréquences de la bande 3410 - 3490 MHz avant 2035, qui permettent de répondre aux objectifs prévus à l'article L32-1 du CPCE, notamment ceux relatifs à la gestion et l'utilisation efficaces du spectre, et l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale entre les exploitants de réseau.

<b>Question 29.</b>	Au regard des équipements déjà déployés dans la bande, seriez-vous en mesure d'exploiter, avant 2035, un bloc de fréquences <sup>26</sup> situé dans la sous-bande 3410 - 3490 MHz ? Si oui, à compter de quelle date ? Jusqu'à quelle fréquence pourrait descendre la borne basse de ce bloc ?
---------------------	---

## 6.2 Bande 1,4 GHz

Comme indiqué précédemment, la bande 1,4 GHz est utilisable en mode SDL et est constituée d'une bande cœur de 40 MHz (1452 - 1492 MHz) et de deux bandes d'extension de 25 MHz situées respectivement en haut (1492 - 1517 MHz) et en bas (1427 - 1452 MHz) de la bande cœur. Ces extensions présentent des contraintes d'utilisation détaillées ci-après.

<sup>26</sup> incluant le cas échéant les fréquences déjà détenues dans la bande et des fréquences additionnelles

## 6.2.1 Contraintes d'utilisation sur les bandes d'extension

### a. Protection de la radioastronomie sur le bloc 1427 - 1432 MHz

Le bloc 1427 - 1432 MHz ne pourra être utilisé, selon le rapport n°65 de la CEPT, que par des stations de base à faible puissance afin de se conformer à la limite d'émission protégeant les stations de radioastronomie présentes dans la bande 1400 - 1427 MHz.

Lors de la consultation publique « Préparer le futur des réseaux mobiles » menée par l'Arcep à l'été 2022, les répondants ont majoritairement indiqué que les contraintes pesant sur ce bloc étaient trop fortes pour l'exploiter dans le cadre d'un réseau mobile.

**Question 30.** Le constat que le bloc 1427 - 1432 MHz présente des contraintes trop importantes pour être exploité pour un réseau mobile est-il toujours valable à ce jour selon vous ?

### b. Coexistence avec les faisceaux hertziens en bande 1427 - 1452 MHz

Un nombre réduit de faisceaux hertziens devrait, *a priori*, continuer d'utiliser la sous-bande 1427 - 1452 MHz au-delà de 2025, avec une perspective d'extinction avant la fin 2027. Ils sont listés dans le tableau suivant<sup>27</sup> :

Localisation	Gamme de fréquences (Site A)	Gamme de fréquences (Site B)
BONIFACIO (site A) BONIFACIO (site B)	Réception entre 1432 et 1452 MHz Emission hors bandes à l'étude dans la présente consultation	Emission entre 1432 et 1452 MHz Réception hors bandes à l'étude dans la présente consultation
HONFLEUR (site A) SAINTE-ADRESSE (site B)	Réception entre 1427 et 1432 MHz Hors bandes à l'étude dans la présente consultation	Emission entre 1427 et 1432 MHz Réception hors bandes à l'étude dans la présente consultation
HOULGATE (site A) SAINTE-ADRESSE (site B)	Réception entre 1427 et 1432 MHz Emission hors bandes à l'étude dans la présente consultation	Emission entre 1427 et 1432 MHz Réception hors bandes à l'étude dans la présente consultation

En cas d'attribution de la bande 1,4 GHz, les titulaires seront tenus de ne pas causer de brouillages préjudiciables aux faisceaux hertziens listés ci-dessus.

### c. Coexistence avec les services mobiles par satellite

La bande de fréquences adjacente supérieure, au-dessus de 1518 MHz, est dédiée au service mobile par satellite (MSS). L'utilisation de la sous-bande 1492 - 1517 MHz par des équipements mobiles terrestres est susceptible de brouiller les services qui utilisent les fréquences au-dessus de 1518 MHz, à savoir les communications mobiles par satellite. Ces services sont notamment utilisés par l'aviation civile et le transport maritime.

<sup>27</sup> D'autres systèmes, en cours de migration, s'appuient sur des liaisons fixes dans la bande, qui pourraient demeurer en 2026 en cas de prolongation des autorisations associées.

Dans ces conditions, le rapport ECC 299, adopté par le Comité des Communications Electroniques (ECC) de la CEPT en mars 2019, a identifié deux phases de coexistence distinctes (« phase 1 » et « phase 2 ») et définit des seuils de puissance à respecter pour chacune.

Afin de permettre une coexistence entre les services, ce rapport propose aux administrations d'imposer une limite de densité de puissance aux stations de base mobile SDL situées à proximité des ports et des aéroports, contraignant ainsi les déploiements mobiles autour de ces zones. Les stations de base concernées sont, en phase 1, celles émettant dans la sous-bande 1492 - 1517 MHz, puis, lors de la phase 2, seulement celles émettant dans la sous-bande 1502 - 1517 MHz.

Le tableau ci-dessous précise les limites de densité de puissance qui devront être respectées par les titulaires d'autorisations en bande 1492 - 1517 MHz autour des ports et aéroports à protéger, pour chacune des phases. Ces limites sont issues de travaux de concertation entre les affectataires et l'ANFR.

Phase	Limite de densité surfacique de puissance pour les émissions des stations de base		
	Dans la bande 1492-1502 MHz	Dans la bande 1502-1512 MHz	Dans la bande 1512-1517 MHz
Phase 1	-12,9 dBm/m <sup>2</sup>	-12,9 dBm/m <sup>2</sup>	-27,9 dBm/m <sup>2</sup>
Phase 2	Aucune limite applicable	2,1 dBm/m <sup>2</sup>	-7,9 dBm/m <sup>2</sup>

La liste exhaustive des ports et aéroports concernés respectivement par les limites de puissances de la phase 1 et de la phase 2 peut être obtenue auprès des services de l'Arcep. A ce jour, en absence de visibilité sur les délais de renouvellement des équipements embarqués à bord des navires et des aéronefs, l'Arcep n'est pas en mesure d'indiquer une date d'évolution vers la phase 2 des sites à protéger en phase 1.

**Question 31.** Quelle est votre appréciation de l'impact des contraintes décrites ci-avant sur le déploiement des réseaux mobiles dans les bandes 1432 - 1452 MHz et 1492 - 1517 MHz ?

## 6.2.2 Aspects techniques

Les retours à la consultation publique précitée, menée à l'été 2022, avaient mis en avant certaines limitations techniques relatives à l'exploitation de la bande, notamment :

- un faible taux de pénétration sur le marché des terminaux utilisateurs compatibles avec la bande 1,4 GHz ;
- l'impossibilité d'agrèger deux porteuses au sein de la bande 1,4 GHz.

**Question 32.** Quelle part des terminaux utilisateurs est respectivement capable, à date, d'utiliser l'intégralité de la bande 1432 - 1517 MHz ou uniquement la sous-bande 1452 - 1492 MHz ? Quelle projection anticipez-vous d'ici 2030 de chacune de ces parts de terminaux compatibles ?

**Question 33.** Des schémas d'agrégation intra-bande au sein de la bande 1,4 GHz sont-ils désormais permis par les standards ? Si oui, pouvez-vous préciser lesquels ? A quelle échéance pourraient-ils être disponibles dans les équipements ?

### 6.2.3 Besoins en fréquences et modalités d'attribution

Les contraintes d'exploitation décrites ci-avant pesant sur les deux bandes d'extension, la différence de maturité des écosystèmes industriels entre la bande 1452 - 1492 MHz et la bande 1432 - 1517 MHz, et, *a priori*, l'absence de schéma d'agrégation intra-bande, posent plusieurs questions dans la perspective d'une attribution de la bande 1,4 GHz quant à la conception des modalités d'attribution.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Question 34.</b> | Souhaitez-vous utiliser des fréquences dans la bande 1,4 GHz pour exploiter un réseau mobile ouvert au public ? Si oui, quelle quantité et à quelle échéance ? Le cas échéant, quelle quantité souhaitez-vous détenir dans la bande cœur 1452 - 1492 MHz ?                                     |
| <b>Question 35.</b> | Au regard des éléments décrits ci-avant, estimez-vous pertinent d'attribuer l'intégralité de la bande 1432 - 1517 MHz pour l'exploitation de réseaux mobiles ouverts au public ou seulement une partie ? Une attribution en plusieurs temps de la bande vous paraît-elle souhaitable ?         |
| <b>Question 36.</b> | Les fréquences attribuées à un même opérateur dans la bande 1432 - 1517 MHz doivent-elles nécessairement former un bloc contigu ? En particulier, est-il possible d'exploiter deux blocs non contigus situés respectivement dans la bande cœur 1452 - 1492 MHz et dans une bande d'extension ? |

### 6.3 Bande haute 6 GHz

L'étude précitée sur l'impact de l'évolution des usages sur les besoins en dimensionnement des réseaux hertziens, dont les analyses ont été publiées sur le site internet de l'Arcep, a montré que la bande haute 6 GHz pourrait présenter un intérêt pour répondre aux scénarios d'évolution à la hausse des trafics sur les réseaux mobiles, en particulier dans les scénarios à forte croissance de trafic (de type « numérisation accrue » ou « usages disruptifs »).

Des travaux sont actuellement en cours au niveau européen afin de définir la politique spectrale qui sera adoptée concernant cette bande<sup>28</sup>, notamment s'agissant du partage de la bande entre les services mobiles et le wifi.

L'Arcep souhaite donc interroger les acteurs sur les besoins auxquels pourrait répondre la bande haute 6 GHz et sur les enjeux éventuels liés à son déploiement sur les réseaux mobiles. Les éléments de calendrier relatifs à l'identification de la bande haute 6 GHz pour les services mobiles et à son harmonisation dans l'Union Européenne sont rappelés en partie 2.3 de la présente note.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Question 37.</b> | Comment appréciez-vous l'intérêt de la bande haute 6 GHz au regard des besoins en capacité anticipés sur les réseaux mobiles ? Le cas échéant, quelle quantité de fréquences vous paraît nécessaire pour répondre à ces besoins et à quelle échéance ? |
|---------------------|--|

<sup>28</sup> Comme indiqué précédemment, un projet d'avis du RSPG a été mis en consultation publique du 20 juin 2025 au 31 août 2025, avec une date de publication prévue pour novembre 2025 : [https://radio-spectrum-policy-group.ec.europa.eu/document/download/1436dce2-8160-470e-9db0-0b70ec9e7a74\\_en?filename=RSPG25-018final-Draft-RSPG\\_Opinion\\_Upper\\_6GHz.pdf&prefLang=fr](https://radio-spectrum-policy-group.ec.europa.eu/document/download/1436dce2-8160-470e-9db0-0b70ec9e7a74_en?filename=RSPG25-018final-Draft-RSPG_Opinion_Upper_6GHz.pdf&prefLang=fr)

<b>Question 38.</b>	Comment appréciez-vous le niveau de maturité de l'écosystème d'équipements et de terminaux en bande haute 6 GHz ?
<b>Question 39.</b>	Quels enjeux de déploiement concernant la bande 6 GHz identifiez-vous ? Identifiez-vous des contraintes spécifiques liées à l'utilisation de cette bande, par exemple relatives à l'ingénierie des sites (encombrement des supports, consommation énergétique, etc.) ?

## 6.4 Autres bandes de fréquences identifiées pour les services mobiles ouverts au public

### 6.4.1 Bande 24,25 - 27,5 MHz (dite 26 GHz)

Comme indiqué en partie 2.4 du présent document, la bande 26 GHz est harmonisée depuis 2019 pour les services mobiles.

La bande est, à date, principalement utilisée par les faisceaux hertziens et des services fixes par satellite sur sa partie basse (24,25 - 26,5 GHz), et pour des expérimentations mobiles sur sa partie haute (26,5 - 27,5 GHz). En juillet 2025, environ 2200 faisceaux hertziens étaient encore en service, principalement par les opérateurs mobiles pour leurs réseaux de collecte d'antennes mobiles. Les autorisations en vigueur devraient arriver à échéance au 31 décembre 2027<sup>29</sup>.

A l'issue de la consultation publique menée en 2022 par l'Arcep, l'autorité avait constaté un certain nombre de freins à l'adoption et à l'usage de cette bande de fréquences, notamment le manque de disponibilité des équipements et des terminaux, la distance relativement faible de propagation ou encore la sensibilité aux obstacles complexifiant les déploiements.

En raison notamment de l'utilisation importante de la bande pour les réseaux de collecte des opérateurs et du faible niveau de maturité de l'écosystème d'équipements et de terminaux, il avait alors été choisi de maintenir un objectif de libération de la bande à un rythme cohérent avec les besoins des opérateurs.

<b>Question 40.</b>	Des évolutions concernant les perspectives d'utilisation de la bande 26 GHz vous amènent-elles aujourd'hui à identifier un besoin d'attribution de fréquences dans la bande pour l'exploitation des réseaux mobiles ? Si oui, pour répondre à quels besoins et à quel horizon ?
---------------------	---

### 6.4.2 Bande 40,5 - 43,5 GHz (dite 42 GHz)

La bande 40,5 - 43,5 GHz (dite « bande 42 GHz ») a été identifiée pour les services mobiles 5G lors de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 (CMR 19). Elle est harmonisée pour les services mobiles à l'échelle européenne par la décision 2024/1983 en date du 18 juillet 2024 de la Commission européenne, prise sur la base du rapport 82 de la CEPT. Cette décision a notamment précisé les conditions de coexistence avec, d'une part, les stations terriennes satellites (opérant à la

<sup>29</sup> La description, les usages et les contraintes portant sur la bande 26 GHz sont détaillés respectivement en parties 4.2.1 et 4.2.2 du document « Préparer le futur des réseaux mobiles », mis en consultation publique du 23 mai 2022 au 23 septembre 2022.

descente ou à la montée selon la portion de la bande) et, d'autre part, la radioastronomie dans la bande 42,5 - 43,5 GHz.

En 2022, les réponses à la consultation publique menée par l'Arcep sur le futur des réseaux mobiles avaient mis en exergue plusieurs réserves quant à l'utilisation à court terme de la bande, notamment en raison de l'absence d'un écosystème d'équipements mature, ainsi que des conditions de coexistence pressenties avec les autres usages dans la bande. Les acteurs indiquaient toutefois un éventuel intérêt à moyen voire long-terme.

<b>Question 41.</b>	Quels sont, selon vous, les usages mobiles possibles dans cette bande ? Quels sont les usages satellites prévisibles dans la bande ?
<b>Question 42.</b>	Quelle est la prévision de disponibilité de matériel pour le service mobile dans la bande ?

### 6.4.3 Bande 470 - 694 MHz

L'ouverture éventuelle de la bande 470-694 MHz au service mobile à titre primaire est inscrite à l'ordre du jour de la Conférence mondiale des radiocommunications 2031 (CMR 31). Il convient de noter par ailleurs que la bande b71/n71, correspondant aux sous-bandes 617 - 652 MHz pour le lien descendant et 663 - 698 MHz pour le lien montant, est déjà utilisée pour les services mobiles aux Etats-Unis et au Canada, et dispose donc d'ores et déjà d'un écosystème d'équipements et de terminaux.

En Europe, la décision 2017/899 du 17 mai 2017 de la Commission européenne garantit l'accès de la TNT à la bande de fréquences 470 - 694 MHz jusqu'en 2030. Par ailleurs, la CMR 2023 a conclu que, en Europe, la TNT conservera l'accès à ses fréquences jusqu'en 2031, date prévue pour une révision de cet accès.

En France, l'article 21 de la loi n° 86-1067 prévoit que « *la bande de fréquences radioélectriques 470 - 694 MHz reste affectée, au moins jusqu'au 31 décembre 2030, à l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique pour la diffusion de services de télévision par voie hertzienne terrestre* ».

Ce même article prévoit qu'avant le 31 décembre 2025, le Gouvernement français doit remettre au Parlement un rapport « *relatif aux perspectives de diffusion et de distribution des services de télévision en France* ». Une consultation publique a été menée par la Direction générale des médias et des industries culturelles du 10 février 2025 au 21 mars 2025 en vue de la rédaction de ce rapport.

<b>Question 43.</b>	Anticipez-vous un besoin en fréquences basses additionnelles pour l'exploitation des réseaux mobiles ? Si oui, à quel horizon ? Le cas échéant, la bande b71/n71 serait-elle à même de répondre à ce besoin ?
<b>Question 44.</b>	Estimez-vous qu'une cohabitation entre des services mobiles et la TNT serait possible au sein d'une même plage de fréquences ?

---

## IV. Evolution des réseaux mobiles à l'horizon 2030

---

### 7 Innovation dans les réseaux mobiles

Plusieurs innovations dans les réseaux mobiles sont susceptibles d'avoir un impact sur les besoins en fréquences à l'horizon 2030 et sur leur utilisation pendant la durée des futures autorisations qui seront attribuées à compter de cette date. L'Arcep souhaite interroger les acteurs sur ces innovations, en particulier la connectivité mobile par satellite, l'évolution vers la 6G, l'informatisation, l'intelligence artificielle et l'intégration des réseaux mobiles et Wifi.

#### 7.1 La connectivité mobile par satellite

Le *direct-to-device* « D2D » est une technologie qui permet une connectivité directe entre un réseau satellitaire et un terminal mobile terrestre grand public. Cette connexion peut être établie soit *via* les fréquences des bandes allouées pour le service mobile terrestre, dites « bandes mobiles terrestres » soit *via* les fréquences des bandes réservées pour les services mobiles par satellites, dites « bandes MSS ». Elle vise à délivrer des services de même nature que les réseaux terrestres (services voix/SMS et internet mobile, services IoT), avec un niveau de couverture très étendu, mais des performances moindres en raison notamment de l'éloignement et des caractéristiques du réseau satellitaire.

La connexion à un réseau satellitaire exploitant des « bandes mobiles terrestres » pourrait *a priori* être mise en œuvre à partir de n'importe quel terminal destiné à être utilisé sur les réseaux mobiles terrestres, dès lors que celui-ci est compatible avec les standards de communication utilisés (par exemple 5G).

En revanche, les « bandes MSS » étant historiquement dédiées à des services mobiles par satellite associés à des terminaux spécifiques, seuls des terminaux compatibles avec ces bandes et avec les standards<sup>30</sup> développés pour exploiter celles-ci seraient en capacité de se connecter à un réseau satellitaire.

Compte-tenu de l'émergence des solutions satellitaires D2D, l'Arcep souhaite interroger le secteur sur le potentiel de ces technologies, leur capacité à répondre à certains besoins en matière de connectivité mobile, mais aussi sur les éventuelles limites de ces solutions.

<b>Question 45.</b>	Quels cas d'usages identifiez-vous pour les services D2D en France ? A quels marchés ces services pourraient-ils être proposés et à quels besoins seraient-ils susceptibles de répondre ?
<b>Question 46.</b>	Quelles contraintes de coexistence entre les réseaux satellitaires et les réseaux terrestres identifiez-vous en cas d'utilisation de services D2D sur des fréquences mobiles terrestres ?
<b>Question 47.</b>	Quels enjeux d'ordre concurrentiel liés à l'exploitation ou à la commercialisation de services D2D identifiez-vous, entre opérateurs mobiles terrestres d'une part, et entre opérateurs mobiles et opérateurs satellitaires d'autre part ?

---

<sup>30</sup> Depuis la release 17, le 3GPP définit les spécifications pour introduire les réseaux non terrestres dits « NTN » dans les standards des réseaux 5G et 6G afin de permettre aux terminaux compatibles de se connecter directement avec des réseaux satellitaires, des plateformes haute altitude (HAPS, *High-Altitude Platform Systems*) ou des drones stationnaires.

- Question 48.** En tant qu'opérateur mobile terrestre, souhaiteriez-vous proposer une composante D2D dans vos offres commerciales ? Si oui, envisageriez-vous un partenariat avec un opérateur satellitaire ? selon quel modèle économique ?
- Question 49.** Le cas échéant, souhaiteriez-vous pouvoir mettre à la disposition d'un opérateur satellitaire des fréquences mobiles terrestres pour fournir des services D2D ? Si oui, pour quelle quantité et dans quelles bandes de fréquences ? Sur quel périmètre géographique ?

## 7.2 L'évolution vers la 6G

La sixième génération de téléphonie mobile est en cours de standardisation. Dans ce cadre, les axes de travail retenus par le 3GPP concernent notamment une intégration native de l'intelligence artificielle et de l'accès des réseaux non terrestres « NTN ». Parmi les axes mobilisés figurent également des avancées technologiques spécifiques aux parties radio et antenne. Certaines prennent la forme d'évolutions de la 5G<sup>31</sup> et sont susceptibles d'être déployées sur les équipements actuels sous la forme de mises à jour logicielles, tandis que d'autres prennent la forme d'innovations qui nécessiteraient le déploiement de nouveaux équipements.

Les travaux de standardisation du 3GPP pour les systèmes 6G devraient aboutir à l'horizon 2030, avec une évolution progressive qui passera par la « 5G *Standalone* » puis la « 5G *Advanced* ». Ces travaux pourraient se prolonger par la mise en place d'une feuille de route gouvernementale impliquant les administrations concernées.

- Question 50.** A quels besoins et cas d'usage pourrait répondre le déploiement de la 6G pour le grand public et pour les réseaux mobiles locaux à usage professionnel ? Quels avantages techniques la 6G apporterait-elle pour ces deux catégories d'utilisateurs ?
- Question 51.** Le cas échéant, à quel horizon anticipez-vous le déploiement et l'utilisation effective de la 6G ? Selon quelle feuille de route ?
- Question 52.** Quels besoins en fréquences, pouvant correspondre à de nouvelles bandes ou à la réutilisation de bandes déjà exploitées avec les technologies actuelles, identifiez-vous pour accompagner, le cas échéant, l'introduction de la « 5G *Advanced* » et de la 6G dans les réseaux mobiles ?

## 7.3 L'innovation par l'informatisation et l'intelligence artificielle dans les réseaux et la désagrégation de l'architecture des réseaux

La réattribution des fréquences mentionnées en partie 1 pourrait coïncider avec le passage à l'échelle d'un certain nombre d'innovations techniques et technologiques dans les réseaux. Ces innovations – incluant l'informatisation des réseaux, l'intégration de l'intelligence artificielle, etc. – pourraient avoir un fort impact sur les réseaux, de leur conception à leur évolution.

---

<sup>31</sup> Par exemple : MIMO massif extrême, IA natif dans les réseaux et IA *as a service* « IAaaS » ou aussi partage plus optimisé du spectre entre technologies radios

En 2024 et en 2025, l’Autorité, entourée du comité scientifique dans le cadre de la démarche « Réseaux du futur », a publié deux notes, respectivement sur l’informatisation<sup>32</sup> et sur l’intelligence artificielle<sup>33</sup> dans les réseaux, pour alimenter ses réflexions et anticiper l’évolution possible des réseaux sur un horizon de 5 à 10 ans.

La mise en place des solutions permettant d’accompagner ces évolutions devrait nécessiter des investissements en recherche et développement et des efforts de déploiement conséquents de la part des opérateurs. Les différentes stratégies adoptées par les acteurs sur ces deux aspects pourraient avoir un impact significatif sur la concurrence que se livrent les opérateurs.

La dynamique observée dans l’écosystème de l’intelligence artificielle pour les réseaux montre que les applications se font sur de nombreuses couches de la chaîne de valeur du marché des communications électroniques. Les éléments de réseaux sont déjà sujets à des changements importants (réseau d’accès radios, réseaux de collecte, cœur de réseau, réseaux de transport etc.), mais d’autres éléments clés de l’activité des opérateurs, comme les tâches liées à la remédiation de problèmes le sont aussi. Dans les prochaines années, la conjonction de la mise en nuage (« cloudification ») des réseaux et de l’implémentation de l’intelligence artificielle, couplé avec l’exposition des interfaces de réseau, devrait permettre la construction de jumeaux numériques et de réseaux pilotés à distance voire automatisés.

Pour intégrer correctement et au plus tôt les enjeux liés à l’informatisation, l’intelligence artificielle dans les réseaux et l’exposition des interfaces réseau dans sa régulation, l’Autorité souhaite interroger le secteur sur les usages de ces évolutions, sur leurs déploiements, sur leurs apports pour la qualité et la performance des réseaux et sur l’impact sur l’architecture des réseaux (ex. désagrégation du réseau d’accès radio et l’ouverture des interfaces entre éléments du réseau).

<b>Question 53.</b>	Comment appréciez-vous les constats présentés dans les notes « l’informatique au cœur des réseaux télécoms » et « l’intelligence artificielle et les réseaux télécoms » publiées par l’Arcep dans le cadre de la démarche « Réseaux du futur » ?
<b>Question 54.</b>	Dans quelle mesure l’usage croissant de l’IA chez les utilisateurs finaux pourrait affecter le trafic, les exigences réseaux et les besoins en ressources spectrales ?
<b>Question 55.</b>	Comment les solutions de l’IA intégrées dans les réseaux pourraient affecter ces derniers, notamment en matière de gestion des ressources spectrales, et donc de besoins en fréquences, de performance des réseaux, d’optimisation des architectures, de qualité de service, de performance énergétique ?

## 7.4 Intégration des réseaux mobiles et Wifi

La convergence entre les réseaux mobiles et réseaux wifi pourrait constituer un enjeu d’innovation dans les années à venir afin d’améliorer la couverture à l’intérieur des bâtiments, notamment dans le contexte de l’émergence de nouveaux usages et de la part croissante de bâtiments HQE.

Des discussions techniques ont été initiées sur le sujet, notamment au RSPG, et ouvrent la perspective de solutions de couverture à l’intérieur des bâtiments en Wifi avec une gestion transparente du basculement et de l’authentification entre ces réseaux. La mise en œuvre de ces solutions peut

<sup>32</sup> [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/reseaux-du-futur-informatique-au-coeur-des-telecoms\\_VF\\_041024.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/reseaux-du-futur-informatique-au-coeur-des-telecoms_VF_041024.pdf)

<sup>33</sup> [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/reseau-du-futur-note-synthese-IA-et-Reseaux\\_juin2025.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/reseau-du-futur-note-synthese-IA-et-Reseaux_juin2025.pdf)

conduire à s'interroger quant à l'utilisation optimale du spectre et aux investissements nécessaires dans les infrastructures réseaux.

- |                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Question 56.</b> | Comment appréciez-vous la complémentarité entre les réseaux mobiles et wifi ?<br>Quelle appréciation faites-vous des enjeux d'intégration entre les réseaux mobiles et wifi ? |
| <b>Question 57.</b> | Le cas échéant, quelle(s) disposition(s) identifiez-vous comme permettant de répondre à ces enjeux ?  |

\*\*\*

## 8 Autres sujets

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Question 58.</b> | Le cas échéant, quels autres commentaires souhaitez-vous formuler sur les enjeux relatifs à la réattribution des fréquences disponibles à compter de 2030, ou à l'attribution de nouvelles fréquences pour les réseaux mobiles ? |
|---------------------|--|