

Cadre d'attribution des fréquences de la bande 3,8 - 4,2 GHz en métropole

Consultation publique de l'Arcep du 2 juin au 2 juillet 2025

Contribution de TDF

2 juillet 2025



Introduction

Le 2 juin 2025, l'Arcep a lancé deux consultations publiques relatives à la bande 3,8 – 4,2 GHz, qui confirment son affectation pour les besoins des « verticaux » : la première consultation concerne les modalités d'attribution des fréquences envisagées par l'Arcep ; la seconde, ses conditions techniques d'utilisation.

Pour rappel, TDF avait déjà répondu en 2024 à une consultation de l'Arcep sur cette bande. A cette occasion, TDF avait notamment indiqué qu'elle considérait la bande 3,8 – 4,2 GHz comme particulièrement adaptée aux besoins des réseaux mobiles privés (ci-après RMP), en particulier du fait de sa proximité avec la bande cœur 5G des réseaux ouverts au public. TDF accueille donc favorablement ces deux projets de consultation, d'autant plus que la procédure proposée par l'Arcep pour l'attribution des licences est semblable à celle déjà utilisée pour la bande 2.6 GHz. Cette procédure prévoit notamment des zones d'autorisation adaptées aux besoins, ce qui permet d'optimiser l'usage du spectre. Elle prévoit également des possibilités de cession et de location de fréquences, que TDF soutient, dans la mesure où ces possibilités offrent aux acteurs de la souplesse pour travailler en coordination. TDF soulignera toutefois – comme elle en a déjà eu l'occasion dans d'autres consultations - qu'il serait utile de prévoir un système permettant de prendre en compte des demandes de fréquences non anticipables pour répondre à certains besoins

Les remarques de TDF sur ces projets sont détaillées ci-après.

Réponses aux questions sur les modalités d'attribution

Question 1. Observations de TDF concernant le projet de modalités d'attribution des fréquences de la bande 3,8 – 4,2 GHz pour les réseaux mobiles à très haut débit pour des besoins professionnels

- Sur la procédure de traitement des demandes d'attribution de fréquences

TDF note que l'Arcep propose finalement une procédure de traitement des demandes d'attribution de fréquences similaire à celle utilisée pour la bande 2,6 GHz. Bien que TDF soutienne globalement cette démarche, elle souhaiterait attirer l'attention de l'Arcep sur deux problématiques, développées ci-après :

1. Les problèmes de transparence posés par la plateforme DALi

La transparence de la procédure d'attribution est essentielle pour les demandeurs de fréquences. Elle a d'ailleurs été explicitement prévue par le législateur qui a précisé au point I de l'article L.42-1 du CPCE que « [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 discriminatoire* » (soulignement ajouté).

Or, les informations communiquées sur le portail DALi ne permettent pas de suivre la procédure d'attribution prévue par l'Arcep, les dates de démarrage et de fin de la manifestation d'intérêt n'apparaissant pas sur le portail.

Ces informations sont pourtant essentielles pour les demandeurs de fréquences : elles vont déterminer la durée, la complexité et l'issue de la procédure d'attribution. En leur absence, les demandeurs de fréquences sont incapables de suivre leur demande.

TDF considère que l'amélioration du portail DALi sur ce volet est urgente et nécessaire, au regard notamment du cadre fixé par le CPCE.

2. L'absence de procédure spécifique accélérée pour les événements non anticipables

La procédure d'attribution envisagée par l'Arcep dans son document est adaptée aux projets qui peuvent être anticipés et dont le démarrage peut être envisagé dans un horizon de plusieurs semaines et/ou mois.

En revanche, cette procédure n'est pas adaptée aux projets non anticipables et qui doivent démarrer rapidement. Une part significative du marché des RMP est pourtant concernée par des projets de ce type. On peut citer ceux en lien avec l'audiovisuel et ses besoins de direct non planifiés, des chantiers ou événements non prévus avec beaucoup d'avance (chantier curatif suite incident, événementiel) ou encore aux cas de gestion de crise nécessitant des moyens télécoms en urgence (pompiers, force de l'ordre, hôpital de campagne...). Aussi, afin d'éviter que les opérateurs ne soient rendus incapables pour des raisons réglementaires de satisfaire les besoins du marché, TDF recommande de prévoir une procédure rapide pour ces catégories de projet.

La durée maximale de la licence proposée, fixée à 10 ans, apparaît en adéquation avec la durée de vie des équipements radio. Toutefois comme indiqué dans notre réponse à la consultation précédente, il apparaît que certains investissements industriels portent sur des durées plus longues : il faudrait donc prévoir, dans ces cas précis, soit des licences plus longues – comme cela est évoqué pour le renouvellement des licences des MNOs - soit des conditions de prolongation facilitées.

- Sur les performances requises pour un système mobile large bande

TDF partage l'objectif de l'Arcep d'assurer des réseaux mobiles performants et modernes sur cette bande, mais l'exigence de 100 Mbps / 10 MHz en DL impose des contraintes pas nécessairement utiles pour les besoins des réseaux mobiles privés. Elle va limiter les trames TDD potentielles ou impliquer des choix techniques exigeants (modulation 256 QAM ou plus, MIMO 8*8 par exemple) pour les trames favorisant l'uplink. Par ailleurs, seuls quelques constructeurs pourront satisfaire ces besoins à des tarifs pas nécessairement compatibles avec les contraintes économiques des industriels.

TDF demande à l'Arcep, soit de revoir cette exigence de débit minimal descendant théorique, soit d'autoriser la justification de performances alternatives, en cohérence avec l'usage réel du réseau.

- Concernant le modèle de propagation utilisé pour les calculs de compatibilité

Il serait souhaitable que l'Arcep propose un modèle de propagation radio partagé réaliste qui permette effectivement de tenir compte de l'environnement et des atténuations associées.

L'identification d'un tel modèle permettrait aux opérateurs d'anticiper un éventuel refus de l'Arcep lors du processus de validation et donc d'optimiser le processus d'attribution en faisant gagner du temps à l'Arcep, mais aussi aux opérateurs d'infrastructure, dans la définition de leur ingénierie et donc des coûts associés.

Dans ces cas particuliers aux limites des modèles de propagation, TDF propose que des autorisations d'expérimentation à puissances réduites soient accordées afin de vérifier, sur le terrain, la conformité des émissions. Si les résultats de ces expérimentations s'avèrent concluants, ils permettront une validation et la délivrance de licences.

Question 2. Autres commentaires ?

TDF souhaite ici rappeler sa position - déjà présentée à plusieurs reprises à l'Arcep - sur le fait que les limites des puissances envisagées dans la bande 3.8-4.2 GHz pour des réseaux privés de taille importante sont contraignantes. Aussi, TDF souligne à nouveau que la bande 3410-3490MHz du très haut débit radio - qui sera libérée en juillet 2026 - serait une belle opportunité pour offrir capacité et puissance permettant d'atteindre plus efficacement des couvertures plus larges pour ce type de réseaux. Aucune décision ou politique européenne n'empêche l'Arcep de décider d'une telle allocation, l'Allemagne y a déployé ses campus networks depuis des années.

Réponses aux questions sur les conditions techniques

Concernant le projet de décision fixant les conditions techniques d'utilisation des fréquences de la bande 3,8 – 4,2 GHz pour les systèmes mobiles à large bande de faible et moyenne puissances, TDF émet plusieurs commentaires :

Tout d'abord, TDF note une coquille : il y a une erreur d'unité au dernier tiret de l'avant dernier paragraphe qui traite des radioaltimètres opérant en bande adjacente 4.2-4.4 GHz et non MHz en bas de page 5 de ce document.

Sur le fond, TDF a des commentaires sur 4 sujets :

- Sur les niveaux de PIRE acceptés

Les puissances limitées et les conditions de propagation plus difficiles dans cette bande de fréquence et la contrainte de puissance définie au tableau 1 vont se traduire par une augmentation significative des coûts de déploiement, en raison de la nécessité de multiplier le nombre de sites radio pour compenser la portée limitée des signaux.

TDF note toutefois une ouverture Page 12 du document dans le tableau 1 où il est indiqué « *des niveaux de PIRE plus élevés peuvent être autorisés dans des cas exceptionnels et dûment justifiés, à condition que la protection des stations terriennes de réception du FSS dans la bande, des stations des opérateurs mobile en bande 3490 – 3800 MHz et des radioaltimètres fonctionnant dans la bande de fréquences 4200 - 4400 MHz, soit assurée, compte tenu de leur développement futur. La couverture du réseau doit rester locale (c'est-à-dire qu'il n'y a pas de réseaux nationaux)* »

TDF souhaiterait que l'Arcep explique comment cette possibilité pourra être utilisée et définisse une procédure de demande de dérogation. TDF souhaiterait en effet, dans la mesure du possible et dans le respect des contraintes imposées par la réglementation, pouvoir ajuster les puissances d'émission dans certains cas. Un inventaire public de ces dérogations serait un plus.

- Sur les conditions de coexistence avec les usages des opérateurs nationaux en-dessous de 3,8 GHz

TDF a des commentaires concernant l'extrait suivant du document : « *...l'utilisation des fréquences de la sous-bande 3,9 – 4,2 GHz pour établir des systèmes WBB LMP soit possible sans contrainte de synchronisation avec les opérateurs mobiles nationaux, à condition d'utiliser des filtres spécifiques au niveau des émetteurs et des récepteurs...* ». TDF rappelle que lors de son expérimentation avec France Télévisions en 2024, un niveau de rayonnement hors bande max de -30dBm/MHz soit -23/5MHz avait été requis par l'Arcep avec une bande de garde de 60 MHz minimum sans aucun brouillage.

L'intégration de filtres spécifiques au niveau des émetteurs et récepteurs entraîne des surcoûts pour les opérateurs de réseaux mobiles privés. TDF s'interroge sur la nécessité de tels filtres avec une bande de garde de fait de 100MHz minimum. Cette bande de 100MHz pour avoir des réseaux non synchronisés n'est pas issue des travaux de la CEPT qui requiert 20 MHz (pour les low power PMN) voire 60 MHz (pour le medium power PMN) dans son dernier rapport au maximum.

Par ailleurs, si cela n'apparaît pas clairement dans le texte, TDF comprend du texte proposé par l'Arcep qu'en cas de synchronisation avec les opérateurs mobiles nationaux, la contrainte des filtres additionnels n'existe plus sur cette partie du spectre comme entre 3.8 et 3.9 GHz.

- **Sur la cohabitation RMP et FSS**

Comme déjà développé dans le volet modalités d'attribution, TDF souhaiterait que la vérification des conditions de compatibilité entre RMP et FSS soit effectuée en ayant recours à un modèle de propagation partagé ; et ce, pour des questions de prévisibilité et donc d'efficacité.

TDF comprend que le gabarit donné figure 1 page 14 définit la limite de champ acceptable de la part du réseau RMP à la position géographique de la station de réception FSS. L'azimut 0 est donc le Nord pour toutes les stations sauf indication contraire de l'Arcep qu'il conviendrait de partager en amont de l'ouverture de cette bande. TDF comprend aussi que l'Arcep partagera un gabarit sous format électronique afin d'avoir les valeurs à protéger selon l'azimut lors du design des RMP.

Par ailleurs, si les études de couverture et de brouillage révèlent une impossibilité de respecter les limites sur les pourtours désignés par l'Arcep avec le modèle actuellement proposé, TDF suggère, plutôt que de refuser directement l'attribution des fréquences, d'envisager d'autoriser un usage expérimental permettant de montrer, mesures à l'appui, que les émissions effectivement envisagées respectent le cadre défini dans la Décision CEPT. Ces mesures pourraient être effectuées à des puissances réduites afin de valider le bilan de liaison et donc le respect à puissance nominale sans impacter les sites FSS.

- **Sur la cohabitation RMP et Radio altimètres**

Concernant la procédure proposée pour la protection des radioaltimètres à proximité des aéroports, aérodromes et héliports, TDF souhaiterait qu'une liste à jour des empreintes géographiques de ces zones à protéger soit partagée sous forme électronique afin de faciliter l'identification des ces zones lors du lancement des projets de RMP.

Sur cette question, TDF renouvelle également sa remarque formulée ci-avant sur les modèles de propagation.

Siège Social

155 bis, avenue Pierre Brossolette
92541 Montrouge, France
Tel : 33(0)1 55 95 10 00

TDF.FR

