

RÉPONSE DU GROUPE ORANGE
À LA CONSULTATION PUBLIQUE DE L'ARCEP
ATTRIBUTION DE FRÉQUENCES : Modalités d'attribution des fréquences
de la bande 2,6 GHz TDD pour les réseaux mobiles à très haut débit pour
des besoins professionnels en France métropolitaine

26 AVRIL 2019

VERSION PUBLIQUE

Liminaire

Orange remercie l'Autorité de l'opportunité qui lui est donnée d'exprimer sa position sur les différentes problématiques relatives à la présente consultation publique sur les modalités d'attribution des fréquences de la bande 2,6 GHz TDD pour les réseaux mobiles à très haut débit pour des besoins professionnels en France métropolitaine.

Orange a déjà eu l'occasion d'exprimer sa position quant aux modalités d'attribution lors de la précédente consultation publique du 6 mars au 22 avril 2018 et qui s'inscrivait en continuité de la consultation « Nouvelles fréquences pour les territoires, les entreprises, la 5G et l'innovation » du 6 mars 2017, dont un volet portait sur les nouveaux besoins professionnels des réseaux mobiles à très haut débit.

A la lecture du nouveau document, objet de la présente consultation publique, si certains commentaires d'Orange ont été pris en compte par l'Autorité, deux sujets d'inquiétudes majeures subsistent :

- en premier lieu, les difficultés inhérentes à la coexistence de futurs réseaux mobiles à très haut débit pour les besoins professionnels (avec le risque de trop grande fragmentation du spectre) avec les réseaux à très haut débit ouverts au public des opérateurs mobiles d'ores et déjà déployés et en permanente évolution ;
- en second lieu, la cohérence du dispositif envisagé avec les obligations imposées aux opérateurs mobiles au titre du « New Deal » et visant notamment à étendre la couverture 4G et à fournir des offres de couverture « indoor » à la demande pour les entreprises.

Préambule

Comme déjà précisé dans sa réponse à la consultation publique de 2018 sur ce sujet, Orange souhaite répondre aux besoins des entreprises sur le territoire métropolitain, avec des solutions pouvant être opérées sur son propre réseau Très Haut Débit Mobile (THDM), que ce soit avec ses fréquences actuelles, de nouvelles fréquences 2,6 GHz TDD, ou une combinaison de ces deux types de ressources spectrales.

Toutefois, si une entreprise est titulaire de ces fréquences 2,6 GHz TDD, Orange pourra proposer une solution spécifique clé en main managée par Orange avec mise à disposition des fréquences par le titulaire, cette solution étant ou non indépendante du réseau d'Orange en fonction des besoins de l'entreprise. Il est important que la procédure d'attribution, objet de la présente consultation, puisse s'adapter aux diversités des demandes et limiter le plus possible le nombre de cas où le dispositif présenté n'apporterait pas de réponse fructueuse et nécessiterait, ainsi qu'envisagé dans le document de consultation, un nouveau dispositif d'attribution, le cas échéant dans le cadre d'une procédure de sélection.

Ainsi, pour Orange, il est capital que les attributions de fréquences soient strictement réservées à des usages PMR et puissent se faire suivant des modalités limitant le risque d'une procédure infructueuse et celui d'un usage non efficace du spectre. A ce titre, Orange constate que le chapitre 1 introductif reste flou, et estime qu'il conviendrait de préciser les types d'usages PMR objets d'une attribution, afin d'éviter tout risque de détournement d'utilisation.

Orange a déjà pu formuler des propositions en ce sens adaptées aux besoins d'usage PMR, en tenant compte que ces usages vont se développer à court et à moyen termes. Des compléments dans la présente réponse d'Orange visent à apporter quelques nuances ou précisions sur le processus d'attribution présenté.

Orange formule également des propositions complémentaires quant aux obligations de couverture et les exigences en termes de disponibilité du réseau PMR et des services offerts.

Partie 2 -Fréquences concernées et disponibilité de ces fréquences

Les fréquences, objet de futures attributions d'autorisation d'utilisation des fréquences concernant la sous-bande 2575 – 2615 MHz de la bande 2,6 GHz TDD, devront répondre à des besoins de couverture THD sur des zones circonscrites de France métropolitaine correspondants aux zones dans lesquelles l'entreprise exerce son activité professionnelle.

Comme évoqué dans sa réponse à la consultation publique de 2018 sur ce sujet, les schémas d'organisation des acteurs sont divers, le titulaire de l'autorisation pouvant être directement l'entreprise ou un acteur offrant des services PMR à différentes entreprises. Ces schémas reposent sur des solutions techniques variées, selon les objectifs de l'entreprise et les performances technico-économiques attendues.

Dans le chapitre 3.3.2 traitant des obligations et tout particulièrement au b), Orange observe que l'Autorité a maintenu le terme de « demandeur » qui répond aux besoins spécifiques de l'utilisateur ou des utilisateurs professionnel(s) concerné(s), ce qui laisse entendre qu'il peut s'agir ici d'un titulaire de type « prestataire » ou « opérateur de réseau » répondant aux demandes de plusieurs professionnels dans une même zone donnée. Orange considère que cette approche ouverte et souple ne devrait pas se limiter qu'au seul cas b) mais être étendue au a) relatif aux obligations par défaut puisque dans les deux cas il s'agit de pouvoir répondre au mieux aux besoins exprimés par les professionnels concernés.

Par ailleurs, le dernier paragraphe du chapitre 2, introduit la possibilité d'autoriser d'autres acteurs pour des usages secondaires, pour une même bande de fréquences, sur une même zone dès lors que cela est justifié au regard de l'article L. 32-1 du CPCE. Le chapitre suivant développé par Orange présente les problématiques posées par l'introduction de ces nouveaux réseaux 2,6 GHz TDD vis-à-vis des réseaux mobiles déployés en 2,6 GHz FDD par les opérateurs. La possibilité d'autoriser d'autres acteurs pour des usages secondaires renforce alors les risques présentés par Orange.

Partie 3.3 - Obligations de couverture, de qualité de service, de disponibilité et d'utilisation effective des fréquences

Comme évoqué dans sa réponse à la précédente consultation de 2018 sur le sujet, Orange s'interroge toujours sur les modalités de mise en œuvre et de contrôle, s'agissant de couverture à la fois à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments. Comme indiqué au chapitre 3.2, les autorisations délivrées porteront sur des zones circonscrites dans lesquelles les professionnels concernés ayant des besoins de couverture en très haut débit exercent leur activité. Les besoins en couverture à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments peuvent varier et ne pas être uniformes sur toute la zone considérée.

Orange considère qu'au sein de la zone faisant l'objet d'une autorisation d'utilisation de fréquences PMR, il est nécessaire de pouvoir identifier « une zone de service » sur laquelle l'entreprise a des besoins réels de couverture à l'intérieur et/ou à l'extérieur (par exemple, cas d'un aéroport où certaines salles n'ont pas besoin de couverture indoor). Ainsi, les obligations de couverture (50% en 18 mois, 95% en 3 ans) seraient applicables à l'intérieur et/ou à l'extérieur dans cette zone de service. De même, si l'opérateur du réseau PMR doit définir une « zone tampon » pour le bon respect du seuil en bordure géographique de son autorisation, il est important que ce dernier n'ait pas d'obligation de couverture au-delà de sa zone de service.

➤ Un taux de fiabilité pour la vérification du respect de la couverture qui paraît très élevé

L'Autorité demande, en plus de la fourniture d'une carte de couverture de la zone concernée par l'autorisation au moins à chacune des échéances mentionnées au début du chapitre 3.3.2 a), que la carte présente un taux de fiabilité de 98%. Orange s'interroge sur le caractère raisonnable d'un tel taux et sur la possibilité de vérifier ce taux de 98% par des campagnes de mesures de vérification du respect de la couverture.

Il est tout à fait possible que certaines entreprises aient de telles exigences selon leurs besoins et les usages professionnels visés. Mais un tel seuil, pour être atteint avec un niveau de représentativité suffisant, implique un parcours de mesures permettant de constituer un échantillon représentatif de la zone considérée, avec un volume de mesures suffisant. Selon la dimension de la zone considérée, l'échantillon de mesures doit pouvoir être réparti de façon homogène sur la zone déclarée couverte ; or, la volumétrie peut être variable et dans certains cas assez restreinte, d'où une précision statistique des résultats peu satisfaisante.

A l'inverse, un niveau d'exigence à 95% – utilisé couramment comme seuil de référence pour les campagnes de vérification de la fiabilité des cartes de couvertures publiées par les opérateurs mobiles (cf. décision n°16-1678 du 6 décembre 2018) – semble suffisant, sauf demande expresse d'une entreprise. Afin de généraliser le dispositif de vérification, l'Autorité devrait donc proposer le taux de 95%.

Quant aux obligations par défaut en termes de qualité de service et de disponibilité, Orange n'a pas d'objections particulières, celles-ci reposant sur une GTR en 5 heures. Orange rappelle toutefois qu'un engagement spécifique supplémentaire sur la GTI (intervention en 2 heures) n'est pas utile, dans la mesure où il s'agit d'une composante de mise en œuvre pour l'atteinte de la GTR fixée. Par ailleurs, il est important de préciser que ces engagements portent sur la totalité de la couverture déployée.

➤ L'acheminement des appels d'urgence du public

Comme déjà évoqué dans sa réponse à la précédente consultation de 2018 sur le sujet, Orange présente sa compréhension du chapitre 3.3.2 a), dans le cas « [...] où le titulaire est soumis à l'obligation d'acheminer les appels d'urgence du public prévue aux articles L. 33-1 et D. 98-8 du CPCE, le titulaire doit pouvoir acheminer sur son réseau mobile à très haut débit les appels d'urgence du public tout en continuant d'assurer la fourniture d'un accès mobile à très haut débit aux utilisateurs professionnels, y compris en cas de crise. », à savoir :

- l'ambiguïté des termes « le titulaire doit pouvoir acheminer sur son réseau mobile à très haut débit les appels d'urgence du public » perdure et nécessiterait toujours d'être clarifiée. Il en est de même

de la notion de « crise » qu'il conviendrait de préciser. En effet, tout opérateur L.33-1, dont Orange, a des obligations légales notamment en termes d'obligations d'acheminement des appels d'urgence du public ; à ce titre, il doit donc acheminer les appels d'urgence sur son réseau ouvert au public ;

- Orange comprend que, dans le cas où le réseau ouvert au public serait saturé par une multitude d'appels d'urgence, cette situation ne doit pas porter préjudice aux utilisateurs professionnels. Mais les fréquences 2,6 GHz TDD étant strictement réservées aux usages PMR à très haut débit, il est important de préciser que l'opérateur L.33-1, quand il utilise les fréquences 2,6 GHz TDD, n'a pas l'obligation d'acheminement des appels d'urgence du public sur ces fréquences TDD, à l'instar des acteurs uniquement « acteurs PMR » (non L.33-1) disposant de réseaux indépendants et qui ne sont pas tenus bien évidemment par cette obligation.

Partie 3.4 - Les conditions techniques d'utilisation

➤ Une nécessité de coordination entre les réseaux PMR d'une même zone géographique :

Au chapitre 3.4.1, l'Autorité présente ses orientations en matière de coexistence entre réseaux utilisant des fréquences dans la bande 2,6 GHz TDD et est plus explicite que le texte de la précédente consultation publique de 2018, en ce qui concerne les conséquences fortes en l'absence de synchronisation entre ces réseaux (distances de séparation et/ou brouillages préjudiciables aux différents réseaux).

Orange est tout à fait favorable à la proposition formulée par l'Autorité au 4^{ème} paragraphe, « *de lancer une consultation publique en vue de déterminer le mode de fonctionnement pour les réseaux en bande 2,6 GHz TDD, basé le cas échéant sur la définition d'une trame de synchronisation de référence* ». Toutefois, puisque le mode de fonctionnement résultant d'une telle consultation publique ne pourrait être précisé que post-attribution sur certaines zones géographiques, Orange considère indispensable qu'une clause soit prévue explicitement dans les futures autorisations pour préparer les titulaires à la mise en œuvre d'un tel mode.

En l'absence de fixation d'une trame de synchronisation de référence, il est énoncé en 3.4.1 la première condition suivante (page 9/18 du texte de la présente consultation) :

« Par défaut, le titulaire doit respecter la valeur limite de champ de 20 dBµV/m/5MHz mesuré à la frontière de sa zone d'autorisation, afin de ne pas générer de brouillage préjudiciable pour les éventuels autres titulaires situés sur des zones proches géographiquement, utilisant des fréquences proches (i.e. des fréquences de la bande 2,6 GHz TDD qui ne sont pas séparées par une bande de garde permettant de garantir leur compatibilité) et non-synchronisés. »

La valeur limite de 20 dBµV/m/5MHz à la frontière d'une zone d'autorisation (applicable entre titulaires de fréquences PMR proches et sur des zones proches géographiquement), est extrêmement contraignante. Les designs réseau permettant de respecter cette valeur limite conduisent à une restriction drastique de la puissance du réseau PMR considéré vis-à-vis des autres réseaux PMR. Cette limitation conduit à l'un des choix suivants :

- (a) seules des couvertures « indoor » apportées par des « small cells » sont rendues possibles ;
- (b) si un titulaire « PMR » a réalisé son design radio pour répondre aux besoins de communications mobiles à très haut débit sur un campus, le respect de 20 dBµV/m/5MHz le conduira à

demander une zone beaucoup plus large que la zone réellement utilisée (cela va au-delà même de la notion de « zone de service » proposée précédemment par Orange en réponse à la Partie 3.3 du document) ; le coût des redevances s'en trouvera également largement impacté.

Ainsi, dans une zone à fortes demandes et fort trafic, il est indispensable de pouvoir garantir le caractère opérationnel du déploiement des réseaux PMR et la gestion efficace du spectre. Comme évoqué par Orange dans sa réponse à la consultation publique de 2018 sur le sujet, la synchronisation de trame TDD en temps et en alignement des créneaux de temps (ou « timeslots ») montants et descendants permet d'apporter une solution efficace qui doit être définie au préalable à tout déploiement.

Dans le cas contraire, l'une ou une combinaison des situations suivantes prévaudra dans une telle zone :

- impossibilité d'avoir plus d'un opérateur dans une zone géographique donnée (rayon allant jusqu'à plusieurs dizaines de km),

et/ou

- la bande 2,6 GHz TDD ne pourra être utilisée que pour une couverture par des small cells, typiquement à l'intérieur des bâtiments,

et/ou

- des bandes de garde d'au moins 5 MHz (pouvant aller jusqu'à 10 MHz) devront être mises en place entre les allocations spectrales des opérateurs présents dans une même zone géographique.

D'autre part, en 3.4.1 (page 10/18), différentes clauses restent floues et pourraient pour les futurs opérateurs PMR représenter des contraintes fortes remettant en cause leurs déploiements radio. Ainsi :

« Par dérogation, le titulaire peut dépasser la valeur limite de champ susmentionnée à condition qu'un accord soit passé sur le choix d'une trame de synchronisation commune avec l'ensemble des autres titulaires situés sur des zones proches géographiquement (i.e. sur des zones où le champ généré par le titulaire excède la valeur limite de champ susmentionnée) et utilisant des fréquences proches. Une copie de cet accord devra alors être transmise à l'Arcep par courrier recommandé. Il est précisé qu'en cas d'apparition de nouveaux titulaires situés sur des zones proches géographiquement et utilisant des fréquences proches ultérieurement à la passation de l'accord, l'accord devra être complété pour inclure ces nouveaux titulaires. Dans tous les cas, si une plainte en brouillage est déposée auprès de l'Agence nationale des fréquences, la valeur limite de champ susmentionnée devra être respectée. »

Orange souhaiterait que les termes « l'accord devra être complété » puissent être plus explicites, et que le texte précise qu'un nouveau titulaire PMR devra se conformer à la synchronisation précédemment agréée.

De plus, la dernière phrase « Dans tous les cas [...] » signifie que même dans l'hypothèse où la synchronisation aurait été observée, il faudrait revenir aux contraintes fortes sur les puissances d'admission ; **ceci est de nature à remettre en cause la couverture radio et les services qui auraient été prévus en l'absence de cette contrainte.**

Enfin, le paragraphe suivant en 3.4.1 (page 10/18) stipule : « En tout état de cause, les titulaires devront respecter toutes les préconisations et les prescriptions que l'Arcep pourrait édicter à l'avenir quant à la synchronisation des réseaux en bande 2,6 GHz TDD.

Le titulaire est invité à prendre en compte cette perspective d'évolution des conditions de fonctionnement de son réseau dans l'élaboration de son projet. »

Comme énoncé précédemment, un réseau radio est conçu et déployé pour délivrer des services qui ont été spécifiés pour les besoins PMR ; si la conception du réseau doit être profondément modifiée, les services ne seront plus rendus de la même façon.

Pour des zones plus isolées où les demandes et les usages pourront être plus faibles, des solutions plus simples que la synchronisation restent envisageables. La coordination entre les acteurs de la zone conduisant par exemple à des bandes de garde ou à une baisse de puissance peut constituer une solution pertinente.

En dernier lieu, Orange constate également que la question des interférences « co-canal » n'est pas abordée dans le texte de la présente consultation. Or, la bande 2,6 GHz TDD sera utilisée dans différentes aires géographiques et il est nécessaire de spécifier entre ces aires, des conditions similaires à celles utilisées pour les coordinations aux frontières ; cela pourrait comprendre la spécification européenne ECC Recommendations on Xborder Coordination (11)05 Rev. 2017-02.

Ainsi, quelles que soient les solutions pertinentes pour éviter les brouillages préjudiciables et la dégradation de la qualité de service, il est indispensable de prévoir une clause dans les futures autorisations « PMR » sur la nécessité de mettre en place des modes de coordination adaptés à l'environnement pour une zone multi-acteurs (comme précisé dans la conclusion de notre réponse à la partie 3.4) afin de statuer sur le mode de coordination adapté sur la zone considérée.

➤ **Une nécessité de garantir l'intégrité des réseaux mobiles ouverts au public en bande 2,6 GHz FDD déployés et en permanente évolution :**

Si les conditions techniques précédentes pour l'utilisation de réseaux PMR entre eux sur une même zone géographique sont une nécessité, Orange rappelle qu'il est au préalable primordial que les conditions techniques de coexistence des « réseaux PMR » avec les réseaux 2,6 GHz FDD ouverts au public déjà déployés et en permanente évolution soient définies avec précision.

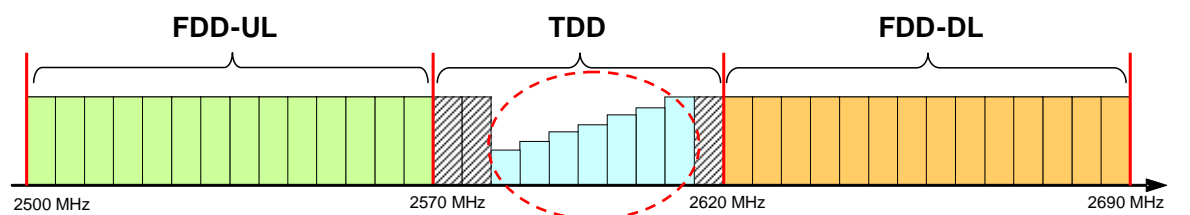
Orange rappelle qu'il est nécessaire de mentionner dans toute autorisation « PMR » délivrée sur les fréquences 2575- 2615 MHz, le respect du masque CEPT tel que décrit dans l'annexe 2 de la décision CE (05) 05. L'application de ce masque n'est pas sans restriction sur l'usage des blocs TDD sur une même zone géographique que la 4G LTE FDD des opérateurs mobiles, et ce, malgré une utilisation de deux bandes de garde entre 2670-2675 MHz et 2615-2620 MHz.

Dans sa réponse à la consultation publique de mars 2017 sur de nouvelles fréquences pour les territoires, les entreprises, la 5G et l'innovation, Orange avait illustré la complexité de la coexistence et la bonne application du masque BEM (Block Edge Mask) de l'annexe 2 de la décision EC (05) 05 par des

restrictions de puissance sur les blocs TDD voisins en fréquence. Ces analyses résultaient de travaux menés à la CEPT et Orange rappelait à ce titre que :

« [...], la mise en œuvre d'une **bande de garde de 10 MHz** entre le bloc TDD et le bloc FDD-UL ne permet pas d'éviter des restrictions de puissance pour le TDD dans la bande 2580-2615 MHz.

Les conclusions des différentes études et rapports susmentionnés conduisent donc à envisager le schéma suivant d'utilisation du bloc TDD à 2,6 GHz, qui n'exclut pas le besoin de mettre en œuvre au cas par cas des **mesures complémentaires de réduction des risques de brouillages** (contraintes d'ingénierie des sites TDD et d'emplacement des antennes TDD, etc....) :



Une illustration possible de la tenue du BEM de la décision EC (05) 05 avec une réduction de puissance et des bandes de garde

Par ailleurs, pour réduire les risques de brouillages des terminaux LTE-FDD dans certaines zones, des **restrictions de puissance des terminaux TDD** pourraient également s'avérer nécessaires, conformément aux recommandations du rapport ECC 131. »

Comme dans sa réponse à la consultation publique de 2018 sur le sujet, Orange souhaite ainsi rappeler une nouvelle fois : « le caractère complexe de la coexistence, en bande adjacente, de réseaux en modes FDD et TDD dans le cas de déploiements sur des zones géographiques communes ou avoisinantes. Les problèmes de coexistence pourraient s'avérer particulièrement critiques dans les zones urbaines où la densité des déploiements des réseaux mobiles 4G FDD à 2,6 GHz est très élevée, comme dans les gares et les aéroports par exemple. »

C'est pourquoi Orange souhaite que l'Autorité prenne toutes les dispositions nécessaires en amont pour éviter tout brouillage des réseaux mobiles 4G ouverts au public déployés dans cette bande. Pour ce faire, le masque CEPT décrit dans la décision EC (05) 05 doit être strictement appliqué, et ce malgré des contraintes d'usage des blocs TDD qui pourraient apparaître dans une zone géographique donnée.

De même, il est crucial que les utilisateurs PMR de la bande 2,6 GHz TDD soient précisément informés du fait qu'ils ne pourront prétendre à une quelconque protection vis-à-vis des réseaux mobiles 4G ouverts au public bénéficiant de l'antériorité.

➤ **En conclusion de nos analyses sur la partie 3.4 :**

Orange préconise d'intégrer dans chaque autorisation délivrée à chaque titulaire d'autorisation d'utilisation de fréquences en bande 2,6 GHz TDD dans une même zone géographique, l'obligation de mise en place d'une instance de gouvernance dont l'objectif est de spécifier :

- une trame de synchronisation qui devra être utilisée par les opérateurs PMR dans la bande 2,6 GHz TDD, au moins dans les zones denses,
- des solutions pour éviter des brouillages entre la bande 2,6 GHz FDD et la bande 2,6 GHz TDD,
- des solutions pour les interférences « en co-canal ».

Partie 3.5 - Redevances

Orange a répondu à la précédente consultation de 2018 sur la base des conditions financières définies dans le projet de décret quant aux redevances pour les fréquences 2,6 GHz TDD, projet soutenu alors par Orange. Or, le texte actuel de la présente consultation se réfère à nouveau au même projet de décret puisque le décret dans sa version définitive n'est toujours pas publié. Cela apporte une nouvelle incertitude, alors qu'il est indispensable que ces redevances soient connues préalablement à toute procédure d'attribution et puissent être définies en cohérence avec celles relatives aux fréquences de la bande 2,6 GHz FDD.

Partie 4 – Traitement des demandes d'attribution de fréquences

Orange constate que l'Autorité a apporté à la procédure d'attribution une certaine souplesse pour réduire le plus possible le risque de procédure infructueuse et optimiser la gestion du spectre. Le cas n°2 présenté au chapitre 4.3.3 b), où la demande sur une zone donnée est strictement supérieure à 40 MHz, correspond à des zones à fortes demandes et à forts usages professionnels : à titre d'exemple, une zone de transit international où sont installées de nombreuses entreprises (aéroport, fret, transport urbain, transport aérien, etc.) ayant de forts besoins de connectivité mobile privée pour la gestion de leurs activités.

L'Autorité prévoit deux évolutions significatives par rapport à la version de procédure de 2018 :

- un délai de 6 mois (au lieu de 3 mois) pour optimiser l'usage du spectre et rendre les demandes compatibles avec la quantité de fréquences disponibles sur une zone donnée ;
- un changement de demandeur, entre celui de la lettre de manifestation d'intérêt et le demandeur final pour l'attribution de fréquences.

Toutefois, Orange souhaiterait que cette souplesse permette de répondre à la diversité des situations à fortes demandes à un moment donné et dans le temps.

Dans ces situations à fortes demandes, à l'issue de manifestations d'intérêt à l'Autorité, les entreprises peuvent faire appel à un tiers voire deux pour qu'il(s) devienne(nt) « opérateur(s) de PMR » sur leur zone.

Réponse Orange – Consultation publique de l'ARCEP sur l'attribution de fréquences : modalités d'attribution des fréquences de la bande 2,6 GHz TDD pour les réseaux mobiles à très haut débit pour des besoins professionnels en France métropolitaine – 26 avril 2019 –

Version publique



L'organisation et la mise en œuvre de tels partenariats entre acteurs (entreprises et opérateurs de PMR) requièrent alors de lancer un processus d'appels d'offres. Orange considère qu'un délai de 6 mois reste trop court et devrait pouvoir être étendu au minimum à 9 mois, voire même convenu entre les acteurs selon les cas et sous réserve de l'accord de l'Autorité. Ainsi, la procédure d'attribution aurait suffisamment de souplesse pour pouvoir s'articuler, lorsque cela est nécessaire, avec le processus des entreprises visant à chercher la solution répondant à leurs besoins de services PMR.

Cette souplesse combinée avec (ii) permettrait d'être compatible avec une nouvelle manifestation d'intérêt ultérieure sur la même zone, alors que l'ensemble des fréquences de la bande a déjà été attribué. Il devrait pouvoir être possible, si au moins un des titulaires en est d'accord, de pouvoir reconfigurer le nombre de titulaires avec la création éventuelle d'un opérateur de PMR qui n'est pas le titulaire initial, et de demander à l'Autorité de pouvoir modifier le titulaire, afin que l'ensemble des besoins PMR puisse être servis. Ceci répond non seulement à une optimisation d'usage du spectre mais aussi à une grande flexibilité des demandes qui peuvent être introduites dans un calendrier différent entre acteurs sur une même zone à fortes demandes. Un partage de ressources entre acteurs volontaires pourrait être également envisagé pour étendre la capacité d'offrir des services PMR à un nouveau demandeur par un opérateur de PMR.