

ARCEP
Revue stratégique du spectre pour le très haut débit mobile

Consultation publique du 16 Décembre 2014 au 16 Février 2015

Question n° 1. Avez-vous des commentaires ou des informations additionnelles à apporter concernant les éléments présentés sur les évolutions du trafic mobile ?

La vision présentée dans ce chapitre ne met en avant que le trafic lié à l'utilisation des réseaux d'opérateurs ; il ne met pas en avant des tendances similaires pour d'autres utilisateurs comme les utilisateurs professionnels, en particulier ceux de la Sécurité Publique ou PPDR¹ en langage réglementaire. Une précédente consultation de l'ARCEP avait permis d'en dégager les grandes tendances² et de mettre en avant un besoin accru en ressources spectrales.

Question n° 2. Quelles seront, selon vous, les différentes évolutions importantes des technologies mobiles dans les prochaines années ? Quelles seraient les performances attendues de ces technologies et à quel horizon pourraient-elles être disponibles ?

AIRBUS Defence & Space adresse le marché PPDR et développera les produits et adaptations nécessaires à ce marché sur la base des technologies radio mises en œuvre pour les usages grand public. Les technologies les plus pertinentes seront utilisées et paramétrées pour répondre aux besoins des utilisateurs PPDR et par extension aux besoins des autres utilisateurs professionnels.

Question n° 3. A quel horizon pensez-vous que les réseaux 2G, puis 3G, puissent être éteints ? Vous semble-t-il utile que des mesures soient prises afin d'accélérer l'extinction de ces réseaux ?

Non applicable

Question n° 4. Avez-vous des commentaires ou des informations additionnelles à apporter concernant les éléments présentés sur l'évolution de l'architecture des réseaux mobiles, s'agissant notamment de leur déploiement effectif dans les réseaux commerciaux ?

En complément des solutions décrites dans le document pour les réseaux mobiles commerciaux, AIRBUS Defence & Space considère que les situations auxquelles doivent faire face les utilisateurs de PPDR requièrent la mise en œuvre de solutions rapidement déployables ou de relayage permettant d'augmenter très rapidement la couverture et la capacité des systèmes de radiocommunications. A ce titre, les conditions d'emploi des fréquences PPDR devront permettre ce type de déploiement, coordonné ou non avec les infrastructures des opérateurs selon les conditions techniques (fréquences, puissance) requises.

¹ Public Protection and Disaster Relief

² Réseaux Mobiles Professionnels – Etat des lieux et besoins futurs en fréquences – Synthèse de la consultation publique – Mai 2013

Question n° 5. Partagez-vous l'analyse présentée concernant le besoin d'accès à de nouvelles fréquences mobiles ? Quels sont selon vous les intérêts ou les limites des modes TDD et SDL par rapport au mode FDD ?

Pour ce qui est des réseaux PPDR, Airbus Defence & Space partage l'analyse présentée dans cette consultation mais souhaite néanmoins apporter les précisions suivantes.

Le besoin PPDR est avant tout un besoin de couverture géographique ; l'utilisation des fréquences basses (400 ou 700 MHz) est donc à privilégier. Pour des besoins de densification, une bande de fréquence supplémentaire (par exemple le 700 MHz si le 400 MHz est choisi pour assurer la couverture territoriale) est nécessaire pour écouler les charges locales de trafic.

Le mode TDD présente plus de souplesse quant à l'allocation des ressources spectrales entre trafic montant (des terminaux vers les stations de base) et trafic descendant (des stations de base vers les terminaux). Cependant il présente des contraintes en terme de portée radioélectrique. Airbus Defence & Space accepte et retient le choix d'un mode FDD dicté par des allocations déjà existantes tant au niveau mondial qu'au niveau régional et national.

Enfin, le SDL présente peu d'intérêt pour des utilisateurs PPDR, le trafic des réseaux PPDR étant a priori plus équilibré que le trafic des réseaux commerciaux. Par ailleurs, la mise en place d'une allocation SDL pour les réseaux commerciaux pourrait mettre en péril l'identification d'une allocation PPDR dans la bande des 700 MHz (voir question n°10). Cependant, et en cohérence avec la figure 6 du document consultatif, il pourrait être judicieux d'envisager une affectation mixte de certaines bande de fréquence, par exemple SDL en zone urbaine, par exemple PPDR autre en zone péri-urbaine et rurale, afin de maximiser l'efficacité spectrale globale.

Question n° 6. Quelle est votre perception de l'écosystème industriel LTE, à moyen et long termes, dans les bandes 900 MHz et 2,1 GHz ? D'autres normes seront-elles utilisées dans ces bandes à votre connaissance ?

Non applicable

Question n° 7. Quelles sont vos prévisions de trafic dans les bandes 900 MHz et 2,1 GHz en 2G et en 3G, à moyen et long termes ? Quand ces bandes pourraient-elles être utilisées pour d'autres technologies telles que le LTE ?

Non applicable

Question n° 8. Partagez-vous l'analyse développée concernant les modalités de levée des restrictions technologiques dans les bandes 900 MHz et 2,1 GHz ? Avez-vous des remarques sur le processus qui est proposé en vue de la levée de ces restrictions ?

Non applicable

Question n° 9. Avez-vous des remarques à apporter sur les modalités techniques prévues à ce stade par la CEPT pour l'usage de la bande 694 - 790 MHz ? Selon vous, à quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles compatibles avec la bande 700 MHz « européenne » pourraient-ils être disponibles à grande échelle en vue de lancements commerciaux ? Selon quelle(s) norme(s) ?

Sous l'hypothèse que le régulateur national entérine le déploiement de réseaux PPDR dans une partie de la bande 703-733 / 758-788 MHz (ce qui n'est pas la tendance en France mais pourrait l'être dans d'autres pays européens), les caractéristiques techniques imposées dans cette bande de fréquence conduiront à des développements denses (nombre de stations de base au km²), potentiellement irréalistes d'un point de vue économique pour des couvertures nationales. La disponibilité des composants de base (RF et numérique) pour réaliser des équipements PPDR dans cette bande ne pose pas de problème particulier (écosystème de la bande 28).

Dans le cas d'une allocation PPDR dans la bande 694-790 MHz en dehors de la bande 703-733 / 758-788 MHz, des équipements LTE pourraient être rapidement disponibles car les composants de base (RF et numérique) sont déjà aujourd'hui disponibles.

Question n° 10. Quels sont selon vous les intérêts des différentes options envisagées pour les sous-bandes 694 - 703 MHz, 733 - 758 MHz et 788 - 790 MHz ? Pour cette question, les acteurs sont invités à préciser leurs besoins éventuels.

Le besoin en spectre, tel que défini par le groupe de travail FM49 en charge d'identifier du spectre supplémentaire pour les services large bande PPDR, est de 2×10 MHz³. Peu d'options présentées sur la figure 8 permettent de se rapprocher cet objectif en ne considérant que la bande 694-790 MHz. Ces différentes options peuvent néanmoins contribuer à identifier des ressources spectrales en quantité suffisante en complément d'autres bandes de fréquence comme le 400 MHz.

Les différentes options dans la bande 700 MHz et reprises du contexte CEPT actuel⁴ montrent la multitude de possibilités qui s'offrent à chacun des régulateurs européens (décision nationale), rendant ainsi très peu probable une harmonisation des sous-bandes 694-703 MHz, 733-758 MHz et 788-791 MHz à l'échelle européenne et limitant ainsi les potentiels économies d'échelle pour des marchés de niche comme le marché PPDR.

L'option 698-703 MHz / 753-758 MHz n'offre qu'une capacité de 2×5 MHz et ne correspond aujourd'hui à aucune bande référencée au niveau du 3GPP. Elle souffrira également des problèmes de coexistence avec la TNT entraînant un certain nombre de préjudices comme la probable limitation de la puissance d'émission des terminaux (études actuellement en cours au sein du SE7) et donc la multiplication excessive du nombre de stations de base pour arriver à une couverture géographique décente (dimension économique). Elle peut présenter un intérêt, seule ou avec l'option ci-dessous, pour densifier en zone urbaine un réseau dédié déployé à 400 MHz.

L'option 733-736 MHz / 788-791 MHz correspond à une partie de la bande 28 si toutefois la voie montante est bien entre 733 et 736 MHz et non entre 788 et 791 MHz (et inversement pour la voie descendante) comme indiqué par erreur sur la figure 8. Seule, elle offre une capacité limitée (2×3 MHz) mais pourrait, tout comme l'option précédente, être utilisée pour densifier en zone urbaine un réseau dédié déployé à 400 MHz.

L'utilisation de la bande 733-758 MHz n'est techniquement pas faisable avec une canalisation de 10 MHz et un duplex gap de seulement 5 MHz (filtre du duplexeur du terminal). La définition de deux canaux de 5 MHz chacun (duplex gap de 10 MHz) est techniquement faisable. Aucune de ces deux dernières alternatives n'est actuellement référencée par le 3GPP. Elles sont encore plus spécifiques que les options 698-703 MHz / 753-758 MHz et 733-736 MHz / 788-791 MHz relativement proches de la bande 28.

Enfin, l'identification de spectre pour les services PPDR est directement en concurrence avec les autres besoins exprimés par les opérateurs commerciaux (SDL), les PMSE et les communications M2M. La satisfaction de l'ensemble de ces demandes paraît très difficile à atteindre.

³ User requirements and spectrum needs for future European broadband PPDR systems (Wide Area Network) – ECC Report 199 – May 2013

⁴ To develop harmonised technical conditions for the 694 -790 MHz in the EU for the provision of wireless broadband and other uses in support of EU spectrum policy objectives - CEPT Report 053 – November 2014

Question n° 11. Les contributeurs sont invités à indiquer quelles quantités de bandes passantes il leur semble pertinent de retenir d'un point de vue technique en bande 700 MHz pour chaque opérateur. En particulier, des attributions de 5 MHz peuvent-elles être utiles ? Dans quel calendrier les techniques d'agrégation pourraient-elles être disponibles au plan commercial pour la bande 700 MHz ? D'autres technologies que le LTE doivent-elles être prises en compte pour cette analyse ?

Non applicable

Question n° 12. Dans quelle mesure serait-il légitime que la procédure d'attribution de la bande 700 MHz contienne des dispositions visant à encourager, voire à assurer un équilibre dans l'attribution des bandes basses entre tous les opérateurs de réseau ? A défaut, comment s'assurer que tous les opérateurs de réseau aient les moyens de déployer des réseaux mobiles à très haut débit performants ? Faut-il inclure à la fois la bande 800 MHz et la bande 900 MHz dans l'analyse des équilibres concurrentiels ?

Non applicable

Question n° 13. Plus concrètement, faut-il limiter la quantité de fréquences 700 MHz qu'un opérateur pourrait se voir attribuer, et si oui à quel plafond ? Ce plafond devrait-il intégrer les bandes 800 MHz et/ou 900 MHz ? Faut-il assurer une quantité minimale de fréquences 700 MHz à certaines catégories d'opérateurs ? Dans quelles conditions ?

Non applicable

Question n° 14. Si cela s'avérait pertinent au plan technique afin d'assurer des canalisations de 10 MHz minimum, serait-il problématique de prévoir un nombre maximal d'opérateurs dans la bande 700 MHz inférieur à 4 ? Un opérateur ayant des fréquences 800 MHz mais pas de fréquences 700 MHz serait-il confronté à un problème important ? Dans quelle mesure vous paraît-il nécessaire de prévoir un droit d'itinérance en bande 700 MHz pour un opérateur non présent dans la bande ? Est-il nécessaire de prévoir un tel droit le cas échéant pour un opérateur n'ayant ni fréquences 800 MHz ni fréquences 700 MHz ?

Non applicable

Question n° 15. Dans l'hypothèse où Free Mobile se verrait accorder des fréquences 700 MHz, dans quelle mesure l'obligation de SFR consistant à faire droit aux demandes raisonnables d'itinérance de Free Mobile en bande 800 MHz en zone de déploiement prioritaire apparaîtrait encore nécessaire ? Cela dépend-il de la quantité de fréquences en bande 700 MHz dont Free Mobile serait le cas échéant lauréat ?

Non applicable

Question n° 16. Dans quelle mesure vous paraît-il opportun que la procédure d'attribution se fixe un objectif de déploiement d'un réseau mobile à 60 Mbit/s plus rapide que les obligations de déploiement prévues dans les autorisations 800 MHz ? Un tel objectif de déploiement plus rapide devrait-il s'appliquer uniquement à la zone de déploiement prioritaire ou également à chaque département, à l'ensemble du territoire métropolitain et aux axes de routiers ? Comment traiter le cas des opérateurs n'ayant pas de fréquences 800 MHz ? Quel calendrier de déploiement proposez-vous dans les deux cas ? Quelle échéance finale faut-il viser ?

Non applicable

Question n° 17. Dans quelle mesure vous paraît-il opportun de définir pour chaque opérateur des objectifs de déploiement visant la fourniture, si c'est possible industriellement, de services combinant l'ensemble de ses fréquences basses (700 MHz, 800 MHz voire 900 MHz) ? Quel calendrier de déploiement proposez-vous ? Quelle échéance finale faut-il viser ?

Non applicable

Question n° 18. Dans quelle mesure vous paraît-il opportun de prévoir des dispositions concernant la mutualisation de réseaux et de fréquences en bande 700 MHz ? Faut-il viser une, deux ou plus de deux infrastructures concurrentes dans la zone de déploiement prioritaire ? En conséquence, comment faudrait-il calibrer une éventuelle obligation de répondre aux demandes raisonnables de mutualisation de réseau et de fréquences dans la zone de déploiement prioritaire ? La zone dans laquelle ces obligations existeraient mériterait-elle d'être plus ou moins étendue que la zone de déploiement prioritaire ? Comment articuler ces obligations avec celle qui existe déjà en bande 800 MHz ainsi qu'avec les accords de mutualisation de réseaux ou d'itinérance qui existent déjà sur le marché ?

Non applicable

Question n° 19. Les autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 700 MHz devraient-elles être assorties d'une obligation d'assurer la couverture en 3G des centres-bourgs des communes du programme « zones blanches » et selon quelle échéance ?

Non applicable

Question n° 20. Dans quelle mesure vous paraît-il opportun de prévoir une mutualisation de l'ensemble des fréquences 700 MHz et 800 MHz dans les zones du programme zones blanches d'ici 2027 ? Faut-il prévoir une telle mutualisation sur une zone plus étendue ?

Non applicable

Question n° 21. Faut-il, et si oui selon quelles modalités, prévoir des dispositions permettant d'articuler les initiatives publiques et privées ? Comment s'assurer de l'absence de couverture préexistante et de projets de déploiements des opérateurs dans les zones qui seront considérées le moment venu pour un investissement public ? Quelle répartition du financement peut sembler opportune entre les collectivités et les opérateurs ? Comment spécifier les infrastructures qui devraient être mises à disposition des opérateurs ? Quelles limites faut-il prévoir à une obligation pour les opérateurs d'installer des équipements sur des sites mis à disposition par les collectivités ? Comment choisir entre les projets des collectivités si de trop nombreuses demandes étaient faites ?

Non applicable

Question n° 22. Faut-il, et si oui selon quelles modalités, prévoir des dispositions visant à améliorer la couverture à l'intérieur des bâtiments ?

Non applicable

Question n° 23. Faut-il, et si oui selon quelles modalités, prévoir des dispositions visant à améliorer la couverture et la qualité de service dans les zones touristiques ou à forte affluence ?

Non applicable

Question n° 24. Pensez-vous que la procédure d'attribution de la bande 700 MHz doit tenir compte d'enjeux liés à l'accueil d'opérateurs virtuels ou aux réseaux de type PMR ? Au-delà de ces problématiques, et de celles évoquées dans les parties 3.2 et 3.3, voyez-vous d'autre enjeux qu'il serait opportun de prendre en compte lors de l'attribution de la bande 700 MHz ?

La problématique des opérateurs d'importance vitale (transport, énergie, industrie...) est une problématique qu'il est plus légitime de rapprocher de la problématique des services PPDR. Les besoins de ces deux types d'utilisateurs sont très proches et certainement plus compatibles que ne peuvent l'être les besoins des opérateurs d'importance vitale et les besoins du grand public en terme de services offerts, de sécurité, de résilience et de redondance.

Au titre de cette similarité des besoins, il serait plus judicieux du point de vue de la gestion optimisée de la ressource spectrale de considérer une mutualisation du spectre afin d'offrir sur un même réseau les services nécessaires à l'ensemble de ces utilisateurs professionnels les services de communication nécessaires à la réalisation de leurs missions. Une telle mutualisation, même si elle nécessite la mise en place de règles d'accès à la ressource entre les différentes organisations, serait plus efficace du point de vue de l'utilisation du spectre que des allocations fréquentielles distinctes.

Question n° 25. A quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles en bande 1452 - 1492 MHz seront-ils disponibles à grande échelle et compatibles avec un déploiement commercial en Europe ? L'utilisation en mode SDL de ces fréquences nécessitera-t-elle un appariement avec la bande 800 MHz, ou sera-t-elle également possible avec d'autres bandes dans le futur ? Avez-vous des remarques à apporter sur les conditions techniques d'utilisation de la bande telles que décrites ici ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 1452 - 1492 MHz pour le développement du très haut débit mobile ? A quelle échéance faut-il le cas échéant attribuer ces fréquences ? Quelle quantité de fréquences faut-il prévoir par opérateur ?

Non applicable

Question n° 26. A quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles en bande 2,3 GHz seront-ils disponibles à grande échelle et compatibles avec un déploiement commercial en Europe ? Avez-vous des remarques à apporter sur les conditions techniques d'utilisation de la bande telles que décrites ici ? Préconisez-vous la mise en œuvre de réseaux TDD synchronisés ou non-synchronisés ? Dans le cas de réseaux TDD non-synchronisés, sur quelle largeur de bande serait-il nécessaire de mettre en place une bande de garde ou des blocs restreints ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 2,3 GHz pour le développement du très haut débit mobile ? Le partage, dans sa version statique ou dynamique, des fréquences avec le ministère de la Défense vous paraît-il réalisable ? A quelle échéance faut-il le cas échéant attribuer ces fréquences ? Quelle quantité de fréquences faut-il prévoir par opérateur ?

Non applicable

Question n° 27. A quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles en bande 2,6 GHz TDD seront-ils disponibles à grande échelle et compatibles avec un déploiement commercial en Europe ? Avez-vous des remarques à apporter sur les conditions techniques d'utilisation de la bande telles que décrites ici ? Si plusieurs opérateurs sont autorisés dans la bande, préconisez-vous la mise en œuvre de réseaux TDD synchronisés ou non-synchronisés ? Dans le cas de réseaux TDD non-synchronisés, sur quelle largeur de bande serait-il nécessaire de mettre en place une bande de garde ou des blocs restreints ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 2,6 GHz TDD pour le développement du très haut débit mobile ? A quelle échéance faut-il le cas échéant attribuer ces fréquences ? Quelle quantité de fréquences faut-il prévoir par opérateur ?

Non applicable

Question n° 28. A quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles en bande 3,5 GHz seront-ils disponibles à grande échelle et compatibles avec un déploiement commercial en Europe ? Avez-vous des remarques à apporter sur les conditions techniques d'usage de la bande telles que décrites ici ? Préconisez-vous la mise en œuvre d'un plan TDD ou FDD pour la sous-bande 3,4-3,6 GHz ? Pour un plan TDD, préconisez-vous la mise en œuvre de réseaux TDD synchronisés ou non-synchronisés ? Dans le cas de réseaux TDD non-synchronisés, sur quelle largeur de bande serait-il nécessaire de mettre en place une bande de garde ou des blocs restreints ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 3,5 GHz pour le développement du très haut débit mobile ? A quelle échéance faut-il le cas échéant attribuer ces fréquences ? Quelle quantité de fréquences faut-il prévoir par opérateur ?

Non applicable

Question n° 29. Les opérateurs actuellement autorisés dans la bande 3,5 GHz envisagent-ils de continuer à utiliser ces fréquences pour le déploiement de services fixes ou nomades ? Envisagent-ils au contraire d'utiliser ces fréquences pour le déploiement de services mobiles ? Dans ce cas, comment s'assurer que l'équité concurrentielle avec les opérateurs mobiles déjà autorisés à déployer des services mobiles soit respectée ?

Non applicable

Question n° 30. Parmi les bandes de fréquences étudiées dans le cadre de travaux internationaux, autres que celles déjà mentionnées dans les parties précédentes de la présente consultation, quelles sont celles qui seraient selon vous les plus adaptées pour permettre à terme de répondre aux futurs besoins des réseaux mobiles à très haut débit, et à quel horizon ?

Airbus Defence and Space tient à souligner que lors du dernier CPG, la CEPT a adopté un draft ECP NOC pour les bandes 5350-5470 MHz et 3800-4200 MHz, ces dernières n'ont donc pas été retenues comme des bandes candidates pour l'IMT au niveau européen.

De plus, La bande 5350-5470 MHz est actuellement allouée à titre primaire aux services d'exploration de la terre par satellite et est essentielle au futur fonctionnement d'investissements majeurs entrepris par l'Union européenne dans le cadre du programme d'observation de la Terre Copernicus.

Quant à la bande 3.8-4.2 MHz, actuellement largement utilisée par les Services fixes par satellite y compris en Europe, cette dernière est une bande essentielle pour le développement de nouveaux projets satellitaires dans le monde, tel que le réseau mondial de distribution de données Galileo.

Airbus Defence and Space souhaiterait également attirer l'attention de l'ARCEP sur les bandes au-dessus de 6 GHz, en considération à l'ordre du jour de la CMR-15 (point 10) comme pouvant répondre aux besoins en spectre pour la cinquième génération des réseaux mobiles. Airbus Defence and Space considère que l'ensemble de l'écosystème 5G est à un stade très précoce de développement et que plusieurs solutions techniques sont encore à l'étude avec des scénarios de coûts et performances divergents. Sachant, plus particulièrement, que les bandes de fréquences comprises entre 6GHz et 31 GHz sont largement utilisées par un grand nombre de services, y compris les systèmes de communications par satellites opérant principalement en bande C, Ku et Ka, la possible insertion des services mobiles dans ces bandes nécessitera une évaluation minutieuse et la reconnaissance des autres services utilisant, ou envisageant d'utiliser ces bandes. L'utilisation de nouvelles bandes de fréquences par le mobile ne doit pas avoir un impact négatif sur les investissements à long terme dans ces bandes. En effet, nous assistons à une incertitude quant à la poursuite des investissements en bande C, la France ayant déjà procédé au gel du déploiement de stations sol dans une partie de la bande C, afin de réduire les contraintes pour l'IMT et ce indépendamment du fait que les services terrestre soit réellement déployés.

C'est pourquoi, Airbus Defence and Space recommande que les bandes candidates pour l'IMT à l'horizon 2020-2025 soient limitées aux bandes hautes, en dehors des bandes de fréquences allouées à titre primaire ou co-primaire aux Services par satellite, aux services radar, aux services d'exploration de la Terre et à l'usage de la Défense (bandes harmonisées OTAN).

Enfin, la bande 470-698 MHz n'est pas sans attirer l'intérêt des utilisateurs recherchant des bandes de fréquences basses permettant d'assurer une couverture géographique à coût optimum conjointement avec l'utilisation de terminaux haute puissance (typiquement de 2 à 5 W). La partie basse de cette bande pourrait à long terme être un excellent moyen de compléter les allocations actuelles ou à venir dans les trois sous-bandes de la bande 380-470 MHz.

Question n° 31. Dans l'hypothèse où il est décidé d'autoriser les blocs de 5 MHz et de ne pas prendre de dispositions particulières en matière d'accès aux fréquences basses, quelle procédure d'attribution proposez-vous ?

Non applicable

Question n° 32. Dans l'hypothèse où il est décidé d'autoriser les blocs de 5 MHz et de garantir une quantité minimale de fréquences basses à 4 opérateurs, quelle procédure d'attribution proposez-vous ?

Non applicable

Question n° 33. Dans l'hypothèse où il est décidé d'autoriser les blocs de 5 MHz et de garantir un équilibre maximal dans les attributions de fréquences basses, quelle procédure d'attribution proposez-vous ?

Non applicable

Question n° 34. Dans l'hypothèse où il est décidé d'interdire les blocs de 5 MHz et de ne pas prendre de dispositions particulières en matière d'accès aux fréquences basses, quelle procédure d'attribution proposez-vous ?

Non applicable

Question n° 35. Dans l'hypothèse où il est décidé d'interdire les blocs de 5 MHz et de garantir une quantité minimale de fréquences basses à 4 opérateurs, quelle procédure d'attribution proposez-vous ?

Non applicable

Question n° 36. Selon vous, et de manière générale, les enjeux de l'attribution de la bande 700 MHz appellent-ils à privilégier une structure de procédure particulière (soumission comparative, enchère ouverte ou fermée, à un ou plusieurs tours, etc.) ? Au final, quelle procédure d'attribution proposez-vous ?

Non applicable

Question n° 37. Que pensez-vous de la possibilité d'attribuer la bande 700 MHz conjointement à une ou plusieurs autres bandes disponibles à court terme ? En particulier, l'association entre la bande 700 MHz et la bande L, présentée ci-dessus, vous semble-t-elle pertinente ? D'autres bandes méritent-elles d'être attribuées rapidement ? Est-il utile que l'attribution soit conjointe avec la bande 700 MHz ou peut-elle se faire dans le cadre d'une procédure séparée ? Quelle procédure d'attribution conjointe proposez-vous le cas échéant ?

Non applicable