DÉCISION D'EXÉCUTION (UE) 2019/235 DE LA COMMISSION

du 24 janvier 2019

modifiant la décision 2008/411/CE en ce qui concerne les conditions techniques applicables à la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz

[notifiée sous le numéro C(2019) 262]

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu la directive (UE) 2018/1972 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen ([1]),

vu la décision nº 676/2002/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 mars 2002 relative à un cadre réglementaire pour la politique en matière de spectre radioélectrique dans la Communauté européenne (décision «spectre radioélectrique») ([2]), et notamment son article 4, paragraphe 3,

considérant ce qui suit:

(1) La décision 2008/411/CE de la Commission ([3]) harmonise les conditions techniques pour l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz aux fins de la fourniture de services de communications électroniques de Terre dans la Communauté; elle a été modifiée par la décision d'exécution 2014/276/UE de la Commission ([4]).

(2) L'article 6, paragraphe 3, de la décision nº º243/2012/UE du Parlement européen et du Conseil établissant un programme pluriannuel en matière de politique du spectre radioélectrique ([5]) exige des États membres qu'ils aident les fournisseurs de communications électroniques à mettre régulièrement à niveau leurs réseaux en fonction des technologies les plus avancées et les plus performantes, afin que ces fournisseurs puissent créer leurs propres dividendes en spectre conformément aux principes de neutralité technologique et à l'égard des services. Les premiers déploiements commerciaux, au niveau mondial, de la prochaine génération (5G) de systèmes de Terre sont attendus pour 2020.

(3) La communication de la Commission intitulée «Connectivité pour un marché unique numérique compétitif – Vers une société européenne du gigabit» ([6]) fixe pour l'Union de nouveaux objectifs en matière de connectivité qui pourront être atteints moyennant un déploiement et une adoption à grande échelle de réseaux à très haute capacité. À cette fin, la communication de la Commission intitulée «Un plan d'action pour la 5G en Europe» ([7]) relève la nécessité d'une action au niveau de l'Union européenne, et notamment d'une identification et d'une harmonisation du spectre pour le lancement de la 5G, en s'appuyant sur l'avis du groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique (RSPG), en vue d'atteindre l'objectif d'une couverture 5G ininterrompue d'ici à 2025 pour la totalité des zones urbaines et des grands axes de transport terrestre.

(4) Dans un document intitulé «Strategic roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)» (feuille de route stratégique vers la 5G en Europe: avis sur les aspects liés au spectre des systèmes sans fil de la prochaine génération) ([8]), le RSPG identifie la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz comme la première et principale bande de fréquences «pionnière» pour l'introduction de la 5G dans l'Union.

([1]) JO L 321 du 17.12.2018, p. 36.
([2]) JO L 108 du 24.4.2002, p. 1.
([3]) Décision 2008/411/CE de la Commission du 21 mai 2008 sur l'harmonisation de la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz pour les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques dans la Communauté (JO L 144 du 4.6.2008, p. 77).
([4]) Décision d'exécution 2014/276/EU de la Commission du 2 mai 2014 modifiant la décision 2008/411/CE sur l'harmonisation de la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz pour les systèmes de terre permettant de fournir des services de communications électroniques dans la Communauté (JO L 139 du 14.5.2014, p. 18).
([5]) Décision nº 243/2012/UE du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2012 établissant un programme pluriannuel en matière de politique du spectre radioélectrique (JO L 81 du 21.3.2012, p. 7).
([6]) Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions: Connectivité pour un marché unique numérique compétitif — Vers une société européenne du gigabit, COM(2016) 587 final.
([7]) Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions: «Un plan d'action pour la 5G en Europe», COM(2016) 588 final.
([8]) Document RSPG16-032 final du 9 novembre 2016, «Strategic roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)».

(5) Dans son avis complémentaire intitulé «Strategic roadmap towards 5G for Europe: RSPG second opinion on 5G networks» (feuille de route stratégique vers la 5G en Europe: deuxième avis du RSPG sur les réseaux 5G) ([9]), le RSPG reconnaît que la disponibilité de cette bande principale (3 400-3 800 MHz) sera déterminante pour le succès de la 5G dans l'Union. Il invite dès lors les États membres à envisager des mesures appropriées pour défragmenter cette bande de fréquences en temps utile pour autoriser des blocs de fréquences suffisamment larges d'ici à 2020.

(6) Le code des communications électroniques européen impose aux États membres d'autoriser l'utilisation de la bande 3 400-3 800 MHz pour des systèmes de Terre capables de fournir la prochaine génération (5G) de services de communications électroniques à haut débit sans fil, d'ici au 31 décembre 2020. Il exige également que les États membres prennent toutes les mesures appropriées pour faciliter le déploiement des services 5G, y compris la réorganisation de la bande 3 400-3 800 MHz pour permettre l'utilisation de blocs de fréquences suffisamment larges. Par conséquent, afin de permettre le déploiement des services 5G, il est nécessaire de modifier en temps utile les conditions techniques harmonisées.

(7) En décembre 2016, conformément à l'article 4, paragraphe 2, de la décision n° 676/2002/CE, la Commission a confié à la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT), un mandat pour définir les conditions techniques harmonisées d'utilisation du spectre en vue de l'introduction, dans l'Union, de la prochaine génération (G5) des systèmes sans fil de Terre dans les bandes de fréquences 3 400-3 800 MHz et 24,25-27,5 GHz.

(8) En réponse à ce mandat, la CEPT a publié, le 9 juillet 2018, un rapport (le rapport n° 67 de la CEPT) sur les conditions techniques harmonisées à l'appui de l'introduction de la prochaine génération (G5) des systèmes sans fil de Terre dans la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz. Le rapport n° 67 de la CEPT expose les conditions techniques harmonisées tant pour les systèmes à antenne passive («non-active antenna systems», non-AAS) que pour les systèmes à antenne active («active antenna systems», AAS), qui sont des systèmes sans fil de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil selon des modes de fonctionnement synchronisé, semi-synchronisé et non synchronisé. Il préconise également la coexistence des services de communications électroniques à haut débit sans fil et des services utilisant les bandes de fréquences adjacentes (inférieures à 3 400 MHz et supérieures à 3 800 MHz).

(9) Les résultats présentés dans le rapport n° 67 de la CEPT devraient être appliqués dans toute l'Union et mis en œuvre sans retard par les États membres. Il s'agit de favoriser l'utilisation de l'ensemble de la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz dans le but de placer l'Union européenne à l'avant-garde du déploiement de la 5G. Lors de l'application de la présente décision d'exécution, les États membres devraient déterminer les systèmes sans fil de Terre de la prochaine génération (5G) qu'ils privilégient, sur la base d'un fonctionnement synchronisé, semi-synchronisé ou non-synchronisé des réseaux, et veiller à une utilisation efficace du spectre. Les États membres devraient également prendre en considération les résultats du rapport n° 296 de l'ECC sur la synchronisation.

(10) Compte tenu de l'article 54 du code des communications électroniques européen, les États membres devraient s'efforcer d'assurer une défragmentation de la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz, de manière à rendre possible l'accès à de grandes portions de spectre contigu conformément à l'objectif d'une connectivité en gigabit. Il s'agit notamment de faciliter la cession et/ou la location des droits d'utilisation existants. De grandes portions de spectre contigu, de préférence dans la bande de fréquences 80-100 MHz, faciliteront le déploiement efficace de services 5G à haut débit sans fil, moyennant des systèmes à antenne active (AAS) par exemple, caractérisés par une haute capacité, une fiabilité élevée et une latence faible, conformément à l'objectif politique d'une connectivité en gigabit. Cet objectif revêt une importance particulière pour la défragmentation de cette bande.

(11) Le cadre juridique régissant l'utilisation de la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz, établi par la décision 2008/411/CE, devrait rester inchangé en ce sens qu'il continue de protéger les services présents dans la bande autres que les réseaux de communications électroniques de Terre. En particulier, en cas de maintien dans la bande, les stations terriennes du service fixe par satellite (FSS, satellite-Terre) devraient bénéficier d'une protection continue moyennant une coordination appropriée desdits systèmes et des réseaux à haut débit sans fil fournie au cas par cas au niveau national.

(12) Le comité des communications électroniques (ECC) de la CEPT a publié son rapport n° 254, qui donne des orientations aux États membres sur la coexistence entre les services de communications électroniques sans fil à haut débit, les services fixes (FS) et le FSS dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz. Le rapport n° 296 de l'ECC fournit des orientations supplémentaires aux opérateurs et aux administrations pour l'exploitation des réseaux 4G et 5G dans les mêmes canaux ou des canaux adjacents, tout en veillant à une utilisation efficace du spectre en vue d'une synchronisation des réseaux.

(13) Il pourra être nécessaire de conclure des accords aux frontières afin de garantir que les États membres appliquent les paramètres fixés par la présente décision, de façon à éviter les brouillages préjudiciables et à accroître l'efficacité et la non-fragmentation dans l'utilisation du spectre.

([9]) Document RSPG18-05 final du 30 janvier 2018, «Strategic roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)».

(14) Il convient donc de modifier la décision 2008/411/CE en conséquence.

(15) Les mesures prévues par la présente décision sont conformes à l'avis du comité du spectre radioélectrique,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

La décision 2008/411/CE est modifiée comme suit:

1) à l'article 2, le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. Lorsque les États membres désignent et mettent à disposition, sur une base non exclusive, la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz pour les réseaux de communications électroniques de Terre, ils se conforment aux paramètres définis en annexe, sans préjudice de la protection et du maintien en service de toute autre application utilisant actuellement cette bande de fréquences.»;

2) l'article 4 *bis* est remplacé par le texte suivant:

«*Article 4* bis

Les États membres rendent compte de l'application de la présente décision au plus tard le 30 septembre 2019.»;

3) l'annexe est remplacée par le texte figurant à l'annexe de la présente décision.

Article 2

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 24 janvier 2019.

Par la Commission
Mariya GABRIEL
Membre de la Commission

ANNEXE

PARAMÈTRES VISÉS À L'ARTICLE 2

A. DÉFINITIONS

Systèmes d'antenne active (*active antenna systems*, AAS): une station de base et un système d'antenne au sein desquels l'amplitude et/ou la phase entre les éléments de l'antenne sont continuellement ajustées, de sorte que le diagramme d'antenne fluctue en réponse à des variations à court terme de l'environnement radioélectrique. Cette définition exclut un réglage à long terme du faisceau tel que l'inclinaison électrique fixe vers le bas. Dans une station de base AAS, le système d'antenne est intégré au système ou produit de la station de base.

Fonctionnement synchronisé: fonctionnement en duplexage temporel (mode TDD) de deux ou plusieurs réseaux différents, sans conflit dans les transmissions simultanées en liaison montante (UL) et en liaison descendante (DL); autrement dit, à tout moment, tous les réseaux transmettent soit en liaison descendante soit en liaison montante. Cela nécessite un alignement de toutes les transmissions DL et UL pour tous les réseaux en mode TDD concernés, ainsi que la synchronisation du début de la trame sur l'ensemble des réseaux.

Fonctionnement non synchronisé: fonctionnement en mode TDD de deux ou plusieurs réseaux différents, lorsque, à tout moment, un réseau au moins transmet en liaison descendante pendant qu'un autre réseau au moins transmet en liaison montante. Cela pourrait être le cas si des réseaux en mode TDD n'alignent pas toutes les transmissions DL et UL ou s'ils ne se synchronisent pas au début de la trame.

Fonctionnement semi-synchronisé: fonctionnement de deux ou plusieurs réseaux différents en mode TDD, lorsqu'une portion de la trame est compatible avec un fonctionnement synchronisé tandis que la portion restante est compatible avec un fonctionnement non synchronisé. Cela nécessite l'adoption d'une même structure de trame pour tous les réseaux en mode TDD concernés incluant des intervalles où le sens UL/DL n'est pas spécifié, ainsi que la synchronisation du début de la trame sur l'ensemble des réseaux.

Puissance totale rayonnée (PTR): mesure de la quantité de puissance rayonnée par une antenne composite. Elle est égale au total de la puissance d'entrée conduite dans le système de l'antenne réseau, diminué des pertes éventuelles dans le système de l'antenne réseau. La PTR représente l'intégrale, sur toute la sphère de rayonnement, de la puissance transmise dans les différentes directions, selon la formule suivante:

$$PTR \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi}\int_0^{2\pi}\int_0^{\pi} P(\theta,\varphi)\sin(\theta)d\theta d\varphi$$

où P(ϑ, φ) est la puissance rayonnée par un système d'antenne réseau dans la direction (ϑ, φ), calculée selon la formule:

$$P(\vartheta,\varphi) = P_{Tx}g(\vartheta,\varphi)$$

où P_{Tx} représente la puissance conduite (mesurée en watts), qui est introduite dans le système en réseau, et $g(\vartheta,\varphi)$ représente le gain directionnel du système en réseau dans la direction (ϑ, φ).

B. PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

Dans la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz:

1. l'exploitation en mode duplex repose sur le duplexage temporel (mode TDD);
2. la taille des blocs assignés est un multiple de 5 MHz. La limite de fréquence inférieure d'un bloc assigné est alignée sur le bord inférieur de la bande de 3 400 MHz ou espacée de celui-ci d'un multiple de 5 MHz ([1]);
3. le spectre disponible doit rendre possible l'accès à de suffisamment grandes portions de spectre contigu, de préférence de 80 à 100 MHz, pour les services de communications électroniques à haut débit sans fil;
4. les transmissions des stations de base et des stations terminales doivent être conformes aux conditions techniques décrites dans la partie C et dans la partie D respectivement.

C. CONDITIONS TECHNIQUES APPLICABLES AUX STATIONS DE BASE — MASQUE BEM

Les paramètres techniques suivants, applicables aux stations de base et appelés masque BEM (*Block Edge Mask*), sont l'une des conditions essentielles pour assurer la coexistence entre réseaux voisins en l'absence d'accords bilatéraux ou multilatéraux entre opérateurs de ces réseaux. Il est possible d'utiliser des paramètres techniques moins contraignants si les opérateurs de ces réseaux en conviennent.

([1]) S'il faut décaler des blocs assignés pour loger d'autres utilisateurs existants, une trame de 100 kHz doit être utilisée. Pour permettre une utilisation efficace du spectre, il est possible de définir des blocs plus étroits adjacents à d'autres utilisateurs.

Le masque BEM comporte plusieurs éléments, indiqués dans le tableau 1. La limite de puissance intrabloc s'applique au bloc détenu par un opérateur. La limite de puissance de la gamme de référence, conçue pour protéger les radiofréquences d'autres opérateurs, la limite de puissance de la zone de transition, permettant le filtrage progressif entre limite de puissance intrabloc et limite de puissance de la gamme de référence, et la limite de puissance de la gamme de référence restreinte applicable en cas de fonctionnement non synchronisé ou semi-synchronisé constituent des éléments hors bloc. La limite de puissance de la gamme de référence supplémentaire est une limite de puissance hors bande utilisée soit pour protéger le fonctionnement des radars au-dessous de 3 400 MHz soit pour protéger les services fixes par satellite (FSS) et les services fixes (FS) au-dessus de 3 800 MHz.

Les tableaux 2 à 7 décrivent les limites de puissance pour les différents éléments du masque BEM pour les réseaux en mode TDD fournissant des services de communications électroniques à haut débit sans fil (ci-après «SCE HDSF»). Les limites de puissance sont données pour des réseaux synchronisés, non synchronisés et semi-synchronisés de SCE HDSF.

Dans les tableaux 3 et 4, le niveau de puissance P_{Max} est la puissance maximale de la porteuse en dBm pour la station de base en question. P_{Max} est définie et mesurée comme la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) par antenne pour les stations de base équipées de systèmes d'antenne passive (*non-active antenna systems*, non-AAS). Pour les systèmes AAS, la P_{Max} des stations de base est définie comme la puissance maximale de la porteuse en dBm pour la station de base et mesurée en termes de PTR par porteuse dans une cellule donnée.

Dans les tableaux 3, 4 et 7, les limites de puissance sont déterminées par rapport à une limite supérieure fixe au moyen de la formule Min($P_{Max\ -\ A}$, B), qui fixe la plus faible (ou la plus stricte) de deux valeurs: 1) (P_{Max} A), qui exprime la puissance maximale de la porteuse P_{Max} moins un décalage relatif A, et 2) la limite supérieure fixe B.

Pour obtenir le masque BEM d'un bloc spécifique, on combine les éléments définis dans le tableau 1 selon les étapes suivantes:

1. utilisation de la limite de puissance intrabloc pour le bloc assigné à l'opérateur;
2. détermination des zones de transition et utilisation des limites de puissance correspondantes;
3. utilisation de la limite de puissance de la gamme de référence dans le cas de réseaux synchronisés de SCE HDSF pour le spectre à l'intérieur de la bande de fréquences, à l'exception du bloc assigné à l'opérateur en question et des zones de transition correspondantes;
4. les limites de puissance de la gamme de référence restreinte sont utilisées en cas de réseaux non synchronisés et semi-synchronisés de SCE HDSF;
5. pour les fréquences au-dessous de 3 400 MHz, utilisation de la limite de puissance correspondante de la gamme de référence supplémentaire;
6. en cas de coexistence avec les FSS/FS au-dessus de 3 800 MHz, utilisation de la limite de puissance d'une gamme de référence supplémentaire.

Le graphique ci-dessous fournit un exemple de combinaison de différents éléments du masque BEM.

Graphique

Exemple d'éléments du masque BEM et de limites de puissance pour stations de base

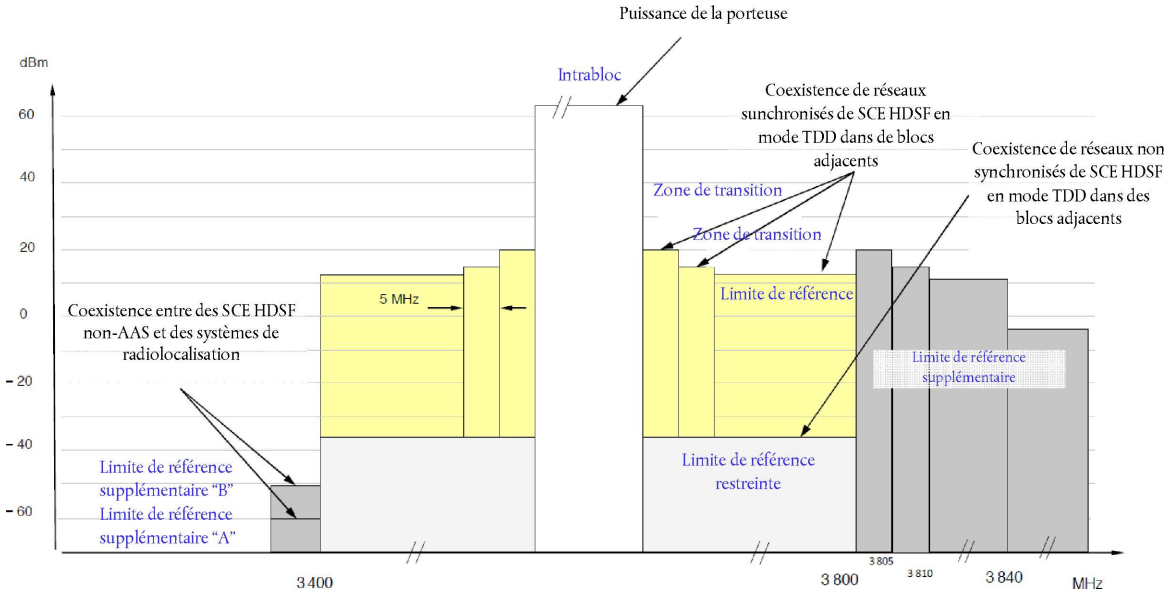


Tableau 1

Définition des éléments du masque BEM

Élément du masque BEM	Définition
Intrabloc	Concerne le bloc assigné à l'opérateur pour lequel le masque BEM est calculé.
Limite de référence	Fréquences entre 3 400 et 3 800 MHz utilisées pour les SCE HDSF, à l'exception du bloc assigné à l'opérateur et des zones de transition correspondantes.
Zone de transition	Fréquences de 0 à 10 MHz au-dessous et 0 à 10 MHz au-dessus du bloc assigné à l'opérateur. Les zones de transition ne couvrent pas les blocs TDD assignés à d'autres opérateurs sauf si les réseaux sont synchronisés. Les zones de transition ne s'appliquent pas au-dessous de 3 400 MHz ni au-dessus de 3 800 MHz.
Limite de référence supplémentaire	Fréquences au-dessous de 3 400 MHz et au-dessus de 3 800 MHz.
Limite de référence restreinte	Les fréquences utilisées pour les SCE HDSF par des réseaux non synchronisés ou semi-synchronisés avec le bloc assigné à l'opérateur en question.

Note explicative du tableau 1

Les éléments du masque BEM s'appliquent à des stations de base ayant différents niveaux de puissance, généralement dénommées stations de base macro, micro, pico et femto ([2]).

Tableau 2

Limite de puissance intrabloc pour stations de base non-AAS et AAS

Élément du masque BEM	Bande de fréquences	Limite de puissance pour stations de base non-AAS et AAS
Intrabloc	Bloc assigné à l'opérateur	Facultatif

Note explicative pour le tableau 2

Dans le cas spécifique des stations de base femto, il convient d'utiliser une commande de puissance afin de limiter les interférences avec les canaux adjacents. Le critère de commande de puissance pour les stations de base femto se justifie par la nécessité de limiter les interférences dues aux équipements susceptibles d'être déployés par les consommateurs et donc de ne pas être coordonnés avec les réseaux environnants. Les États membres qui souhaitent inclure une limite à leur autorisation ou utiliser une limite à des fins de coordination peuvent définir ces limites au niveau national.

Tableau 3

Limites de puissance de la gamme de référence pour stations de base non-AAS et AAS avec réseaux synchronisés

Élément du masque BEM	Bande de fréquences	Limite de PIRE non-AAS	Limite de PTR AAS
Limite de référence	Décalage inférieur à – 10 MHz par rapport au bord inférieur du bloc Décalage supérieur à 10 MHz par rapport au bord supérieur du bloc Entre 3 400 et 3 800 MHz	Min(P_{Max} – 43, 13) dBm/(5 MHz) par antenne (*)	Min($P_{Max'}$ – 43, 1) dBm/(5 MHz) par cellule (**) (***)

(*) P_{Max} est la puissance maximale moyenne de la porteuse en dBm pour la station de base, mesurée en termes de PIRE par porteuse par antenne.

(**) $P_{Max'}$ est la puissance maximale moyenne de la porteuse en dBm pour la station de base, mesurée en termes de PTR par porteuse dans une cellule donnée.

(***) Dans une station de base multisectorielle, la limite de puissance rayonnée s'applique à chacun des différents secteurs.

([2]) Ces termes n'ont pas de définition unique et renvoient à des stations de base cellulaires de différents niveaux de puissance, à savoir macro, micro, pico et femto par ordre décroissant. Par exemple, les cellules femto correspondent aux petites stations de base qui ont le niveau de puissance le plus faible et sont généralement utilisées en intérieur.

Note explicative du tableau 3

La limite supérieure fixe appliquée [13 dBm/(5 MHz) pour station de base non-AAS ou 1 dBm/(5 MHz) pour station de base AAS] impose une borne supérieure aux interférences dues à une station de base. Lorsque deux blocs TDD sont synchronisés, il n'y a pas d'interférence entre stations de base.

Tableau 4

Limites de puissance de zones de transition pour stations de base non-AAS et AAS avec réseaux de SCE HDSF synchronisés

Élément du masque BEM	Bande de fréquences	Limite de PIRE non-AAS	Limite de PTR AAS
Zone de transition	Décalage de – 5 à 0 MHz par rapport au bord inférieur du bloc ou Décalage de 0 à 5 MHz par rapport au bord supérieur du bloc	Min(P_{Max} – 40, 21) dBm/(5 MHz) par antenne (*)	Min($P_{Max'}$ – 40, 16) dBm/(5 MHz) par cellule (**) (***)
Zone de transition	Décalage de – 10 à – 5 MHz par rapport au bord inférieur du bloc ou Décalage de 5 à 10 MHz par rapport au bord supérieur du bloc	Min(P_{Max} – 43, 15) dBm/(5 MHz) par antenne (*)	Min($P_{Max'}$ – 43, 12) dBm/(5 MHz) par cellule (**) (***)

(*) P_{Max} est la puissance maximale moyenne de la porteuse en dBm pour la station de base, mesurée en termes de PIRE par porteuse par antenne.
(**) $P_{Max'}$ est la puissance maximale moyenne de la porteuse en dBm pour la station de base, mesurée en termes de PTR par porteuse dans une cellule donnée.
(***) Dans une station de base multisectorielle, la limite de puissance rayonnée s'applique à chacun des différents secteurs.

Tableau 5

Limites de puissance de la gamme de référence restreinte pour stations de base non-AAS et AAS avec réseaux de SCE HDSF non synchronisés et semi-synchronisés

Élément du masque BEM	Bande de fréquences	Limite de PIRE non-AAS	Limite de PTR AAS
Limite de référence restreinte	Blocs non synchronisés et semi synchronisés au-dessous du bord inférieur du bloc et au-dessus du bord supérieur du bloc entre 3 400 et 3 800 MHz	– 34 dBm/(5 MHz) par cellule (*)	– 43 dBm/(5 MHz) par cellule (*)

(*) Dans une station de base multisectorielle, la limite de puissance rayonnée s'applique à chacun des différents secteurs.

Note explicative du tableau 5

Ces limites de puissance restreintes sont utilisées pour un fonctionnement non synchronisé et semi-synchronisé des stations de base, si aucune séparation géographique n'est disponible. En outre, en fonction des circonstances nationales, les États membres peuvent définir une limite de puissance de la gamme de référence restreinte différente et assouplie, pour des cas particuliers de mise en œuvre, afin de garantir une utilisation plus efficace du spectre.

Tableau 6

Limites de puissance de la gamme de référence supplémentaire pour stations de base non-AAS et AAS (*) au-dessous 3 400 MHz dans les cas particuliers nationaux

Cas		Élément du masque BEM	Bande de fréquences	Limite de PIRE non-AAS	Limite de PTR AAS
A	États membres disposant de systèmes de radiolocalisation militaires au-dessous de 3 400 MHz	Limite de référence supplémentaire	Au-dessous de 3 400 MHz (**)	– 59 dBm/MHz par antenne	– 52 dBm/MHz par cellule (***)

Cas		Élément du masque BEM	Bande de fréquences	Limite de PIRE non-AAS	Limite de PTR AAS
B	États membres disposant de systèmes de radiolocalisation militaires au-dessous de 3 400 MHz	Limite de référence supplémentaire	Au-dessous de 3 400 MHz (**)	– 50 dBm/MHz par antenne	
C	États membres ne faisant pas usage d'une bande adjacente ou en faisant un usage qui ne nécessite pas de protection supplémentaire	Limite de référence supplémentaire	Au-dessous de 3 400 MHz	Sans objet	Sans objet

(*) D'autres mesures peuvent être requises au cas par cas pour des stations de base AAS en intérieur au niveau national.
(**) Les États membres qui auraient déjà mis en œuvre une bande de garde, lors de l'octroi de licences pour des systèmes de Terre capables de fournir des SCE HDSF avant l'adoption de la présente décision et conformément à la décision nº 2008/411/CE de la Commission, ne peuvent appliquer la limite de référence supplémentaire qu'au-dessous de cette bande de garde, pour autant que la protection des radars dans la bande adjacente ne soit pas compromise et que les obligations transfrontalières soient remplies.
(***) Dans une station de base multisectorielle, la limite de puissance rayonnée s'applique à chacun des différents secteurs.

Note explicative du tableau 6

Les limites de puissance de la gamme de référence supplémentaire se justifient par la nécessité de protéger les systèmes de radiolocalisation militaires dans certains pays. Les États membres peuvent choisir les limites correspondant au cas A ou au cas B pour les stations de base non-AAS en fonction du niveau de protection requis par les bandes radar dans la région en question. Une zone de coordination de 12 km autour des radars terrestres fixes, fondée sur une limite de PTR AAS de – 52 dBm/MHz par cellule, peut être exigée. Cette coordination relève de la responsabilité de l'État membre concerné.

D'autres mesures d'atténuation, comme la séparation géographique, la coordination au cas par cas ou l'ajout d'une bande de garde, peuvent s'avérer nécessaires. En cas de déploiement en intérieur, les États membres peuvent définir une limite assouplie, pour des cas particuliers de mise en œuvre.

Tableau 7

Limites de puissance de la gamme de référence supplémentaire pour stations de base au-dessus de 3 800 MHz en cas de coexistence avec les FSS/FS

Élément du masque BEM	Bande de fréquences	Limite de PIRE non-AAS	Limite de PTR AAS
Limite de référence supplémentaire	3 800-3 805 MHz	Min(P_{Max} – 40, 21) dBm/(5 MHz) par antenne (*)	Min($P_{Max'}$ – 40, 16) dBm/(5 MHz) par cellule (**) (***)
	3 805-3 810 MHz	Min(P_{Max} – 43, 15) dBm/(5 MHz) par antenne (*)	Min($P_{Max'}$ – 43, 12) dBm/(5 MHz) par cellule (**) (***)
	3 810-3 840 MHz	Min(P_{Max} – 43, 13) dBm/(5 MHz) par antenne (*)	Min($P_{Max'}$ – 43, 1) dBm/(5 MHz) par cellule (**) (***)
	Au-dessus de 3 840 MHz	– 2 dBm/(5 MHz) par antenne (*)	– 14 dBm/(5 MHz) par cellule (***)

(*) P_{Max} est la puissance maximale moyenne de la porteuse en dBm pour la station de base, mesurée en termes de PIRE par porteuse par antenne.
(**) $P_{Max'}$ est la puissance maximale moyenne de la porteuse en dBm pour la station de base, mesurée en termes de PTR par porteuse dans une cellule donnée.
(***) Dans une station de base multisectorielle, la limite de puissance rayonnée se rapporte au niveau correspondant à chacun des différents secteurs.

Note explicative du tableau 7

Les limites de puissance de la gamme de référence supplémentaire sont appliquées au bord de la bande de 3 800 MHz pour appuyer le processus de coordination à mettre en œuvre au niveau national.

D. CONDITIONS TECHNIQUES APPLICABLES AUX STATIONS TERMINALES

Tableau 8

Critère intrabloc — Limite de puissance intrabloc du masque BEM pour stations terminales

Puissance intrabloc maximale	28 dBm PTR

Note explicative du tableau 8

La limite de puissance rayonnée intrabloc pour les stations terminales fixes/nomades peut dépasser la limite indiquée dans le tableau 8 pour autant que les obligations transfrontalières sont remplies. Pour ces stations terminales, des mesures d'atténuation, comme la séparation géographique ou l'ajout d'une bande de garde, peuvent s'avérer nécessaires à la protection des systèmes radar au-dessous de 3 400 MHz.