

**Décision du Conseil de l'IBPT  
du 19 décembre 2023  
concernant les réseaux locaux privés dans la bande  
3800-4200 MHz et l'attribution des codes de réseau  
mobiles E.212**

**Version non confidentielle**

## TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction et cadre légal .....	3
2.	Conditions techniques .....	3
2.1.	<i>Mandat de la Commission européenne</i> .....	3
2.2.	<i>Synchronisation</i> .....	4
2.3.	<i>Niveaux de puissance</i> .....	5
2.4.	<i>Masque d'émission</i> .....	5
2.5.	<i>Protection des autres services</i> .....	6
2.5.1.	<i>Faisceaux hertziens</i> .....	6
2.5.2.	<i>Stations terriennes</i> .....	6
2.5.3.	<i>Radioaltimètres</i> .....	6
2.6.	<i>Coordination internationale</i> .....	7
2.7.	<i>Calculs de compatibilité réalisés par l'IBPT</i> .....	7
2.7.1.	<i>Généralités</i> .....	7
2.7.2.	<i>Compatibilité entre réseaux locaux privés</i> .....	8
2.7.3.	<i>Compatibilité avec les autres services</i> .....	8
3.	Identification des parties de spectre .....	9
4.	Format .....	9
5.	MNCs .....	10
6.	Consultation publique .....	11
6.1.	<i>Généralités</i> .....	11
6.2.	<i>Contributions</i> .....	11
6.3.	<i>Réactions de l'IBPT</i> .....	13
7.	Accord de coopération .....	15
8.	Décision .....	15
9.	Voies de recours .....	16
	Annexe 1 - Synthèse .....	18
	Annexe 2 - Formulaire de demande .....	19
	Annexe 3 - Exemple de fichier ASCII .....	23

## 1. Introduction et cadre légal

1. L'arrêté royal du 4 juin 2023 *concernant les réseaux locaux hertziens privés à large bande* (ci-après « arrêté royal du 4 juin 2023 ») permet à l'IBPT d'autoriser des réseaux locaux privés utilisant la technologie 5G<sup>1</sup> dans la bande 3800-4200 MHz.
2. L'arrêté royal du 4 juin 2023 prévoit que l'IBPT identifie dans quelles parties de la bande 3800-4200 MHz il octroiera effectivement des autorisations. L'arrêté royal prévoit que l'IBPT puisse identifier un maximum de 200 MHz (article 4, § 1<sup>er</sup>).
3. L'arrêté royal du 4 juin 2023 prévoit que l'IBPT fixe les conditions techniques d'utilisation des réseaux locaux privés (article 4, § 3).
4. Les demandes d'autorisation devront être envoyées à l'IBPT, qui traitera les demandes dans leur ordre de réception, à savoir selon le principe « premier arrivé, premier servi ». L'arrêté royal du 4 juin 2023 prévoit que l'IBPT fixe le format à respecter pour ces demandes (article 14, § 3).
5. L'arrêté royal du 4 juin 2023 prévoit que l'IBPT peut prévoir jusque trois codes de réseau mobile à deux chiffres destinés à une utilisation commune pour les réseaux privés d'entreprises, exclusivement pour un usage interne (article 19, alinéa 2, 1<sup>o</sup>).
6. La présente décision concerne :
  - les parties de la bande 3800-4200 MHz identifiées pour des réseaux locaux privés (section 3) ;
  - les conditions techniques d'utilisation de ces réseaux (section 2) ;
  - le format des demandes d'autorisation pour ces réseaux (section 4) ;
  - l'attribution des codes de réseau mobiles à deux chiffres pour tous les réseaux locaux privés (section 5).
7. Une synthèse des conditions d'utilisation figure à l'annexe 1.

## 2. Conditions techniques

### 2.1. Mandat de la Commission européenne

8. La Commission européenne a confié à la CEPT<sup>2</sup> un mandat, daté du 16 décembre 2021, intitulé « *Mandate to CEPT on technical conditions regarding the shared use of the 3.8-4.2 GHz frequency band for terrestrial wireless broadband systems providing local-area network connectivity in the Union* ». Le rapport final de la CEPT n'est pas attendu avant fin 2024.
9. L'objectif du mandat est d'étudier la faisabilité de l'utilisation de la bande de fréquences 3,8-4,2 GHz (3800-4200 MHz) par des systèmes hertziens terrestres à haut débit assurant une connectivité de réseau local de manière partagée avec les usages existants et d'élaborer, le cas échéant, des conditions techniques harmonisées pertinentes à cet effet. Ces conditions doivent convenir à la technologie 5G et protéger ainsi que garantir la possibilité d'une évolution et d'un développement futurs des utilisateurs historiques du spectre dans la bande et dans les bandes adjacentes.
10. Il faut noter que la CEPT a choisi de se concentrer dans un premier temps sur les conditions techniques adoptées au Royaume-Uni et en Norvège pour la bande 3800-4200 MHz.

---

<sup>1</sup> Le principe de neutralité technologique est d'application.

<sup>2</sup> *European Conference of Postal and Telecommunications Administrations.*

11. Il est possible que les conditions techniques décrites dans la présente décision ne soient pas en adéquation avec les conditions techniques harmonisées qui pourraient figurer dans une potentielle future décision d'exécution de la Commission européenne. Dans un tel cas, les conditions techniques décrites dans la présente décision devraient évidemment faire l'objet d'un alignement avec les conditions techniques harmonisées.

## 2.2. Synchronisation

12. Tout comme pour la bande 3400-3800 MHz, le mode de duplexage pour la bande 3800-4200 MHz est le duplexage temporel (mode TDD<sup>3</sup>). Pour le mode TDD, les liaisons montantes et descendantes utilisent alternativement les mêmes fréquences, ce qui peut provoquer des brouillages entre stations de base ou entre terminaux lorsque qu'un des réseaux transmet en liaison montante pendant que l'autre réseau transmet en liaison descendante.
13. La synchronisation des réseaux permet d'éviter les brouillages entre stations de base ou entre terminaux. Des réseaux synchronisés utilisent :
  - une même structure de trame, c'est-à-dire une même répartition dans le temps des phases d'émission et de réception entre les stations de bases et les terminaux ; et
  - une référence de temps commune pour démarrer les trames en même temps<sup>4</sup>.
14. Le format de trame choisi détermine la capacité dont chaque opérateur disposera pour la liaison montante et pour la liaison descendante. Selon le type de réseau, le rapport optimal entre la capacité de liaison descendante et la capacité de la liaison montante, peut être différent.
15. Il faut donc faire un choix entre, soit la flexibilité du rapport entre la capacité de la liaison descendante et la capacité de la liaison montante, soit l'absence de brouillages entre stations de base ou entre terminaux, qui permet une meilleure coexistence entre les différents réseaux.
16. Pour les réseaux mobiles publics dans la bande 3400-3800 MHz, la structure de trame DDDSU<sup>5</sup> a été choisie<sup>6</sup>. Pour la structure de trame DDDSU, la liaison descendante est privilégiée (rapport de 3,25).
17. Selon les études de la CEPT<sup>7</sup>, les équipements actuellement utilisés en Europe dans la bande 3400-3800 MHz permettent de se prémunir contre les brouillages provenant des réseaux locaux privés non-synchronisés pour autant que ces derniers fonctionnent au-dessus de 3860 MHz.
18. Initialement, les réseaux locaux privés 5G utiliseront surtout des équipements conçus pour le marché américain (3700-3980 MHz). Même lorsqu'ils sont utilisés au-dessus de 3860 MHz, ces équipements ne permettent pas de se prémunir contre les brouillages provenant des réseaux mobiles publics dans la bande 3400-3800 MHz, en l'absence de synchronisation.
19. Afin d'éviter le brouillage des réseaux mobiles publics, les réseaux locaux privés dans la sous-bande 3800-3860 MHz doivent utiliser la structure de trame DDDSU (avec la possibilité de remplacer des slots/symboles D de la trame DDDSU par des slots/symboles U, comme pour la bande 3400-3800 MHz). Pour certains réseaux types de locaux privés, la trame DDDSU n'est pas la plus appropriée. L'IBPT ne compte donc pas, à ce stade, imposer la trame DDDSU pour la partie de la bande 3800-4200 MHz au-dessus de 3860 MHz.

---

<sup>3</sup> *Time Division duplex.*

<sup>4</sup> La référence de temps est le temps universel coordonné (UTC), conformément à la recommandation UIT-R TF.460 de l'Union internationale des télécommunications. La précision doit être de plus ou moins 1,5 µs.

<sup>5</sup> Espacement entre sous-porteuse de 30 kHz, 1 trame de 10 ms (20 slots): DDDSU DDDSU DDDSU DDDSU avec S = slot NR format #32 (10:2:2).

<sup>6</sup> Voir décision du Conseil de l'IBPT du 3 novembre 2021 concernant les conditions techniques et opérationnelles nécessaires pour éviter les brouillages préjudiciables dans la bande 3400-3800 MHz.

<sup>7</sup> Voir document [https://www.cept.org/Documents/ecc-pt1/75454/ecc-pt1-23-067\\_annex-viii-14\\_working-doc-not-endorsed-by-penary-on-draft-cept-report-on-38-42-ghz](https://www.cept.org/Documents/ecc-pt1/75454/ecc-pt1-23-067_annex-viii-14_working-doc-not-endorsed-by-penary-on-draft-cept-report-on-38-42-ghz).

### 2.3. Niveaux de puissance

20. Le titulaire de l'autorisation peut déployer autant de stations qu'il le souhaite à l'intérieur de la zone de service de son autorisation. Ces stations doivent respecter les conditions fixées dans son autorisation et décrites dans la présente section.
21. Pour les réseaux en extérieur non-synchronisés, la présente décision fixe une limite de la PIRE<sup>8</sup> de 18 dBm/5 MHz avec une hauteur d'antenne limitée à 10 m. Cette limite est identique à celle appliquée au Royaume-Uni et en Norvège.
22. Pour les réseaux non-synchronisés, les brouillages entre stations de base doivent être pris en compte dans l'étude de compatibilité. Pour les réseaux synchronisés<sup>9</sup>, les brouillages entre stations de base ne doivent pas être pris en compte dans l'étude de compatibilité. La synchronisation permet une meilleure coexistence entre les différents réseaux et donc des puissances potentiellement plus élevées.
23. Pour les réseaux en extérieur synchronisés, la présente décision fixe une limite de la PIRE de 30 dBm/5 MHz avec une hauteur d'antenne limitée à 10 m, soit 12 dB de plus que pour les réseaux non synchronisés. Les calculs de l'IBPT montrent que même avec cette différence de 12 dB, le risque de brouillages n'est pas plus élevé que pour les réseaux non-synchronisés.
24. Pour les réseaux en intérieur, les calculs de compatibilité de l'IBPT prennent en compte une atténuation de 12 dB due à la pénétration dans les bâtiments (voir § 41). Cette atténuation de 12 dB permet d'augmenter la PIRE de 6 dB tout en réduisant la distance entre deux réseaux grâce à une marge de 6 dB pour les pertes de propagation.
25. Pour les réseaux en intérieur non-synchronisés, la présente décision fixe une limite de la PIRE de 24 dBm/5 MHz. Pour les réseaux en intérieur synchronisés, l'IBPT estime qu'une limite de 30 dBm/5 MHz est suffisante pour assurer la couverture.
26. La présente décision fixe une limite de la PTR<sup>10</sup> de 28 dBm pour les terminaux. Cette limite est identique à celle appliquée pour les terminaux dans la bande 3400-3800 MHz.
27. Pour certains cas (par exemple des grands sites industriels), la couverture de la zone pourrait nécessiter un nombre très important de stations de base. Par conséquent, il est possible de demander à l'IBPT des exceptions aux limites de puissance et de hauteur d'antenne prévues dans la présente section. L'IBPT examinera ces demandes au cas par cas sur base, entre autres, de i) la difficulté à couvrir la zone, ii) la disponibilité du spectre et iii) la distance à laquelle des interférences pourraient être causées. En aucun cas, une exception ne sera accordée si la surface de la zone couverte par l'autorisation est inférieure à 2 km<sup>2</sup>.

### 2.4. Masque d'émission

28. Les limites de PIRE en dehors du bloc assigné pour les stations de base sont stipulées dans le tableau 1. Sauf indication contraire, la largeur de bande de mesure est de 5 MHz. Ces limites sont alignées sur les conditions techniques harmonisées du projet de rapport de la CEPT<sup>11</sup>.

Bande de fréquences	Limite de PIRE pour les stations de base
0 à 5 MHz au-dessous et 0 à 5 MHz au-dessus du bloc assigné	puissance maximale de la porteuse moins 40 dB par antenne

<sup>8</sup> Puissance isotrope rayonnée équivalente.

<sup>9</sup> Dans le présent document, un réseau « synchronisé » est un réseau utilisant la structure de trame DDDSU et le temps universel coordonné comme référence de temps.

<sup>10</sup> Puissance totale rayonnée.

<sup>11</sup> [https://cept.org/Documents/fm-60/80260/temp-mom-02\\_draft-lrtc](https://cept.org/Documents/fm-60/80260/temp-mom-02_draft-lrtc).

Bande de fréquences	Limite de PIRE pour les stations de base
3800-4200 MHz à l'exception du bloc assigné et des fréquences situées de 0 à 5 MHz au-dessous et de 0 à 5 MHz au-dessus du bloc assigné	puissance maximale de la porteuse moins 43 dB par antenne
En-dessous de 3800 MHz	<u>Pour les réseaux utilisant la structure de trame DDSU</u> puissance maximale de la porteuse moins 43 dB par antenne <u>Pour les autres réseaux</u> -43 dBm/MHz par antenne

Tableau 1

## 2.5. Protection des autres services

### 2.5.1. Faisceaux hertziens

29. La RTBF utilise des liaisons par faisceau hertzien dans la bande 3800-4200 MHz.
30. Pour la protection des faisceaux hertziens, l'IBPT utilise les mêmes critères de compatibilité que ceux prévus pour la coordination internationale dans l'accord HCM<sup>12</sup> (Berlin, 8 septembre 2022), à savoir une dégradation maximale admissible du seuil de 1 dB (ce qui correspond à une valeur de I/N de -5,9 dB).

### 2.5.2. Stations terriennes

31. Il existe deux sites où sont déployées des stations terriennes utilisant la bande 3800-4200 MHz (en réception) en Belgique : un site à Redu (Centre de l'Agence Spatiale Européenne) et un site à Gosselies.
32. Pour la protection des stations terriennes, l'IBPT utilise comme critère de protection une limite de la puissance reçue par une antenne isotrope, pour une probabilité de 20%, à 15 m au-dessus du niveau du sol, de -184 dB(W/4kHz)<sup>13</sup>.

### 2.5.3. Radioaltimètres

33. Fin 2020, l'IBPT avait été contacté par Skeyes et par la Direction générale Transport aérien du SPF Mobilité à propos de risques potentiels d'interférences des radioaltimètres par les stations de base 5G dans la bande 3600 MHz. Les craintes de Skeyes et de la Direction générale Transport aérien du SPF Mobilité étaient basées sur un rapport<sup>14</sup> du RTCA<sup>15</sup>.
34. Dans l'urgence, l'IBPT avait envoyé un courrier aux opérateurs concernés leur recommandant au plus haut point de respecter une zone de sécurité et une zone de précaution autour des pistes des aéroports. Les mesures prônées dans le courrier de l'IBPT sont similaires aux mesures provisoires imposées par l'ANFR<sup>16</sup> en France. Il faut noter que la France est le seul pays européen à avoir imposé des mesures afin de protéger les radioaltimètres.
35. Début 2021, la CEPT a débuté des études dans le but de finaliser un rapport sur les risques potentiels d'interférences des radioaltimètres. Le calendrier initial était de lancer une consultation publique sur le projet de rapport en mars 2022 et d'adopter le rapport définitif en juillet 2022.

<sup>12</sup> *Harmonized Calculation Method.*

<sup>13</sup> Voir rapport 100 de l'ECC (*Compatibility studies in the band 3400- 3800 MHz between broadband wireless access (BWA) systems and other services, February 2007*).

<sup>14</sup> RTCA Paper No. 274-20/PMC-2073.

<sup>15</sup> Le RTCA (*Radio Technical Committee for Aeronautics*) est une organisation américaine.

<sup>16</sup> Agence nationale des fréquences.

36. Les parties prenantes de l'aéronautique tardent à fournir à la CEPT les caractéristiques techniques nécessaires à la réalisation des études. Le calendrier initialement prévu par la CEPT ne sera donc pas respecté et le rapport définitif ne sera pas disponible avant fin 2024.
37. Sur base du rapport de la RTCA, le seuil d'interférence des radioaltimètres est de -19 dBm<sup>17</sup> pour une altitude inférieure à 200 ft. La PIRE maximale d'une station de base d'un réseau local privé en extérieur est de 33 dBm (limite de 24 dBm/5 MHz pour les réseaux en extérieur synchronisés). Les pertes de propagation minimale pour respecter le seuil d'interférence de -19 dBm au niveau des aéronefs est de 52 dB, ce qui correspond (en espace libre) à une distance de séparation entre la station de base et l'aéronef de 3 m.
38. Vu les limites de puissance imposées aux stations de base, et pour autant qu'on n'utilise pas de fréquences supérieures à celles utilisées aux Etats-Unis (3700-3980 MHz), il n'est donc pas nécessaire de réaliser des calculs de compatibilités spécifiques pour la protection des radioaltimètres.

## 2.6. Coordination internationale

39. Il n'existe pas d'accord relatif à la coordination aux frontières pour la bande 3800-4200 MHz.
40. Si les calculs montrent que le champ potentiel créé à la frontière dépasse la limite de 41 dB $\mu$ V/m/5 MHz à une hauteur de 10 m au-dessus du niveau de sol à la frontière avec un pays voisin<sup>18</sup>, l'IBPT :
  - entamera une coordination avec ce pays voisin ; ou
  - imposera des contraintes dans l'autorisation afin que la limite de 41 dB $\mu$ V/m/5 MHz soit respectée.

## 2.7. Calculs de compatibilité réalisés par l'IBPT

### 2.7.1. Généralités

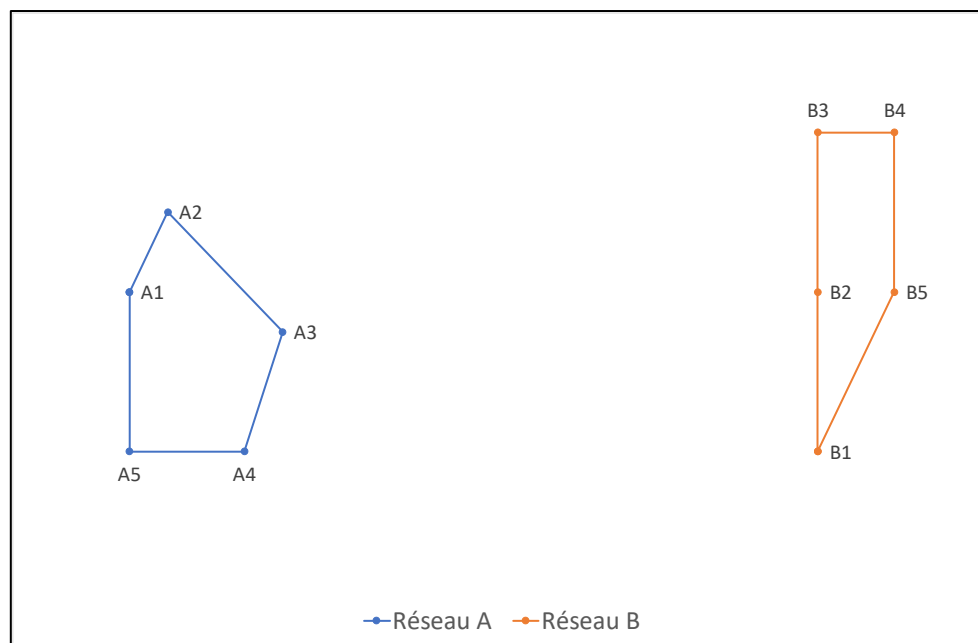


Figure 1

<sup>17</sup> Le seuil de -19 dBm a été mesuré pour les fréquences utilisées aux Etats-Unis, à savoir 3700-3980 MHz.

<sup>18</sup> Seuil de coordination prévu dans l'accord HCM pour la bande 3400-3800 MHz.

41. Tous les calculs de compatibilité sont réalisés par l'IBPT. Le titulaire d'une autorisation ne doit réaliser aucun calcul. Il doit uniquement respecter les limites fixées dans l'autorisation (voir section 2).
42. La figure 1 représente un exemple des zones de service (polygones) de deux réseaux A et B. Pour chaque réseau, des points tests sont choisis sur le périmètre de la zone de service<sup>19</sup>.
43. Les calculs de compatibilité de l'IBPT prennent en compte une atténuation de 12 dB due à la pénétration dans les bâtiments<sup>20</sup>. Cette valeur de 12 dB est identique à celle appliquée au Royaume-Uni et en Norvège.

### 2.7.2. Compatibilité entre réseaux locaux privés

44. L'IBPT réalise des calculs de compatibilité entre réseaux locaux privés.
45. L'IBPT se base sur les conditions techniques adoptées au Royaume-Uni et en Norvège pour la bande 3800-4200 MHz lorsque cela est pertinent. Au Royaume-Uni et en Norvège, les réseaux ne sont pas synchronisés. L'IBPT ne se base donc sur les conditions techniques adoptées au Royaume-Uni et en Norvège que pour les réseaux non synchronisés.
46. La recommandation (15)01<sup>21</sup> de la CEPT propose des valeurs de seuils à la frontière (entre pays voisins) pour la bande 3400-3800 MHz, aussi bien pour les réseaux synchronisés que pour les réseaux non synchronisés. Pour les réseaux non synchronisés, où les brouillages entre stations de base sont prépondérants, cette recommandation est moins pertinente vu qu'elle se base sur des réseaux mobiles publics avec des hauteurs d'antenne beaucoup plus importantes que les 10 m autorisés pour les réseaux locaux privés dans la bande 3800-4200 MHz.
47. Pour chaque point test du réseau A (A1, A2, ...), on calcule le champ créé par une station de base (avec la PIRE maximale et la hauteur d'antenne maximale) sur chaque point test du réseau B (B1, B2, ...). Le champ calculé doit être inférieur à un niveau de seuil (voir §§ 48 et 49).
48. Pour les réseaux synchronisés (brouillage des terminaux du réseau B par les stations de base du réseau A), le niveau de seuil est 61 dB $\mu$ V/m/5 MHz à 3 m au-dessus du niveau du sol<sup>22</sup>.
49. Pour les réseaux non synchronisés (brouillage des stations de base du réseau B par les stations de base du réseau A), l'IBPT prend en compte pour ses calculs de compatibilité un facteur de bruit de 13 dB et d'une valeur de I/N de -4 dB. Le niveau de seuil est donc de 55 dB $\mu$ V/m/5 MHz à 10 m au-dessus du niveau du sol.

### 2.7.3. Compatibilité avec les autres services

50. L'IBPT réalise des calculs de compatibilité, à savoir avec les faisceaux hertziens (voir section 2.5.1) et les stations terriennes (voir section 2.5.2).
51. Pour chaque point test du réseau A (A1, A2, ...), on calcule les brouillages créés par une station de base (avec la PIRE maximale et la hauteur d'antenne maximale) sur chaque station par faisceau hertzien et sur chaque station terrienne, afin de s'assurer que les critères prévus aux §§ 30 et 32 sont bien respectés.

---

<sup>19</sup> Les sommets du polygone et un ou plusieurs points espacés d'au maximum 50 mètres situés sur chaque côté dont la longueur est supérieure 50 m.

<sup>20</sup> Selon la recommandation UIT-R P.2109-1, l'affaiblissement moyen dû à la pénétration dans les bâtiments est de 16 dB pour les bâtiments traditionnels et de 31 dB pour les bâtiments à bon rendement thermique. L'affaiblissement dû à la pénétration est supérieur à 12 dB avec une probabilité de respectivement 67% et 96 % pour les bâtiments traditionnels et pour les bâtiments à bon rendement thermique.

<sup>21</sup> *Cross-border coordination for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the frequency bands: 694-790 MHz, 1427-1518 MHz and 3400-3800 MHz, 10 June 2022.*

<sup>22</sup> Valeur proposée dans la recommandation (15)01 de la CEPT pour les réseaux synchronisés utilisant des PCI (*physical-layer cell-identity*) non préférentiels pour la bande 3400-3800 MHz.

### 3. Identification des parties de spectre

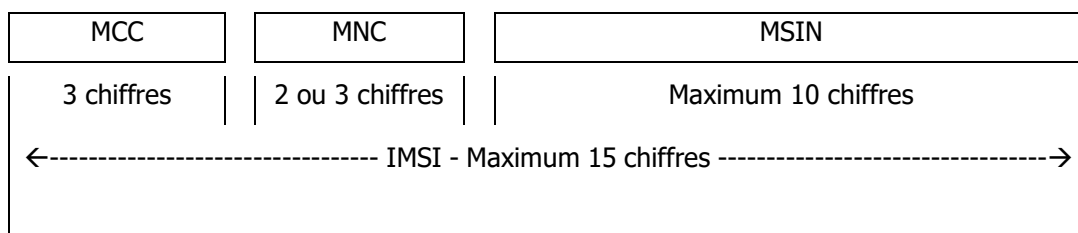
52. L'IBPT peut identifier un maximum de 200 MHz pour les réseaux privés dans la bande 3800-4200 MHz. L'IBPT adoptera une approche progressive pour l'identification de ces 200 MHz.
53. L'arrêté royal du 4 juin 2023 prévoit une largeur de bande de maximum (canal) de 40 MHz pour les réseaux locaux privés dans la bande 3800-4200 MHz (article 4, § 5). Dans un premier temps, 120 MHz sont identifiés par la présente décision pour les réseaux locaux privés, ce qui correspond au spectre nécessaire pour trois réseaux avec un canal de 40 MHz qui ne peuvent pas utiliser les mêmes fréquences parce qu'ils sont trop « proches » les uns des autres.
54. Les réseaux locaux privés dans la sous-bande 3800-3860 MHz doivent utiliser la structure de trame DDSU. Par contre, aucune trame n'est imposée pour le reste de la bande 3800-4200 MHz.
55. La disponibilité des équipements est un élément à prendre en compte pour l'identification de spectre. Vu que les réseaux locaux privés 5G utiliseront initialement surtout des équipements conçus pour le marché américain (3700-3980 MHz), la disponibilité des équipements pour la partie au-dessus de 3980 MHz pourrait être problématique.
56. A ce stade, l'IBPT ne compte identifier qu'un seul canal de 40 MHz pour lequel la trame DDSU est imposée (en dessous de 3860 MHz). Deux choix sont possibles pour ce canal, soit 3820-3860 MHz, soit 3800-3840 MHz. Dans le premier cas, la sous-bande 3800-3820 MHz n'est pas utilisée. Dans le deuxième cas, c'est la sous-bande 3840-3860 MHz qui n'est pas utilisée. Lors de la consultation publique, il a été proposé d'identifier la sous-bande 3800-3820 MHz pour les réseaux locaux privés en gardant la condition de synchronisation en dessous de 3860 MHz (voir § 77). C'est donc le canal 3800-3840 MHz qui est identifié. La sous-bande 3880-3960 MHz est identifiée pour les deux autres canaux de 40 MHz, pour lesquels la trame DDSU n'est pas imposée. Une décision sera prise ultérieurement pour la sous-bande 3840-3880 MHz, lorsqu'on aura acquis de l'expérience.

### 4. Format

57. Le « formulaire de demande d'obtention d'une autorisation pour un réseau local privé dans la bande 3800-4200 MHz » figure à l'annexe 2 et est disponible sur le site Internet de l'IBPT.
58. Les largeurs de bande possibles sont 20 MHz ou 40 MHz. Dans le cas où 40 MHz sont demandés, un rapport clair justifiant les besoins en spectre doit être annexé au formulaire de demande (voir le point 7.3 du formulaire).
59. Les autorisations prévues dans l'arrêté royal du 4 juin 2023 sont des autorisations de radiocommunications privées et sont donc réservées aux personnes ayant un lien avec la zone où l'autorisation est demandée. La personne morale qui demande une autorisation doit être en mesure de démontrer un lien avec la zone couverte par l'autorisation. Un document démontrant le lien entre le demandeur et la zone couverte par l'autorisation doit être annexé au formulaire de demande (voir le point 7.4 du formulaire).
60. Un fichier ASCII avec la zone de service demandée (polygone) doit être annexé au formulaire de demande (voir le point 7.4 du formulaire). Ce fichier ASCII doit contenir une ligne par sommet du polygone. Les sommets doivent être listés dans l'ordre (dans le sens horlogique ou dans le sens anti-horlogique). Les coordonnées du premier sommet ne doivent pas être répétées à la fin de la liste. Chaque ligne (sommet) doit contenir la longitude (en degrés avec une précision jusqu'au moins la cinquième décimale) et la latitude (en degrés avec une précision jusqu'au moins la cinquième décimale) séparés par un point-virgule [;]. Le point [.] doit être utilisé comme séparateur décimal. Un exemple de fichier ASCII figure à l'annexe 3.

## 5. MNCs

61. Pour les réseaux privés locaux sans fil qui se suffisent entièrement et qui n'ont pas besoin de l'itinérance, l'arrêté royal du 27 avril 2007 relatif à la gestion de l'espace de numérotation national et à l'attribution et au retrait des droits d'utilisation de numéros (ci-après « AR numérotation ») prévoit deux possibilités concernant l'utilisation de ressources de numérotation E.212.
62. La recommandation E.212 de l'UIT-T<sup>23</sup> décrit en détail la structure de l'International Mobile Subscription Identity (IMSI - identité internationale d'abonnement mobile). L'IMSI est un ensemble de chiffres décimaux, d'une longueur maximale de 15 chiffres, permettant d'identifier un abonnement unique à un réseau mobile. L'IMSI est constitué de trois champs : le Mobile Country Code (MCC - indicatif de pays du mobile), le Mobile Network Code (MNC - code de réseau mobile) et le Mobile Subscriber Identification Number (MSIN - numéro d'identification d'abonnement mobile).



**Figure 2**

63. Le MCC attribué à la Belgique par l'UIT-T est 206. L'IBPT a opté pour une structure MNC à 3 chiffres. Le MCC et le MNC constituent ensemble le Home Network Identifier (HNI), également appelé l'identifiant de réseau mobile terrestre public (ID RMTP). L'ID RMTP est émis par les stations de base du réseau de sorte que les équipements entrant en compte puissent capter le signal et que la connexion puisse être effectuée avec le réseau.
64. Comme première possibilité d'exécution de l'article 75, § 2/2, de l'AR numérotation, les deux codes de réseau mobiles 90 et 91 sont prévus après le code MCC 206 pour l'utilisation commune pour identifier des réseaux privés locaux sans fil. Ils sont destinés exclusivement à une utilisation interne du réseau. Ils n'ont aucune signification en dehors du réseau privé local sans fil et il n'est donc pas possible d'utiliser l'itinérance sur la base de ces IMSI. Ainsi, différents réseaux privés peuvent utiliser et partager les mêmes ID RMTP, à savoir 206 90 ou 206 91 pour s'identifier, à condition qu'ils soient situés dans des lieux géographiques différents (pas dans la zone de couverture locale du réseau privé). Si au minimum deux réseaux locaux privés se chevauchent, il convient de s'accorder (sans l'intervention de l'IBPT) sur les ID RMTP qui seront utilisés.
65. Bien que l'article 75, § 2/2, de l'AR numérotation prévoit la possibilité de fournir maximum trois codes de réseau mobiles, il a été décidé d'utiliser dès le début deux MNC compte tenu de la rareté de ces derniers. L'IBPT estime que cela sera suffisant, surtout lors d'une phase initiale. Si nécessaire, un MNC supplémentaire peut toujours être fourni.

<sup>23</sup> Commissions d'études du Secteur de la normalisation de l'Union internationale des télécommunications.

66. Deuxièmement, l'insertion du § 4 à l'article 75 de l'AR numérotation a introduit en Belgique la possibilité instaurée par l'UIT via l'amendement 1, Appendice III, de la recommandation E.212 datant de juillet 2018, selon laquelle un indicatif spécial de pays du mobile 999 est prévu pour une utilisation interne dans un réseau privé. Sa structure est similaire à celle des codes de réseau mobile décrits ci-dessus pour une utilisation commune basée sur des ressources de numérotation nationales. Ces MNC ne sont pas uniques, ne sont pas routables et ne peuvent pas être utilisés pour l'itinérance. Toutefois, afin de permettre un contrôle de l'utilisation, les exploitants des réseaux privés sont priés d'en informer l'IBPT par une notification (voir le point 8 du formulaire en annexe 2). Conformément aux dispositions de l'amendement 1, Appendice III, de la recommandation E.212, les réseaux privés locaux sont identifiés par l'ID RMTP 999 AB avec AB à choisir par le propriétaire du réseau privé. Comme lors de l'utilisation de ressources nationales de numérotation (première possibilité), en cas de chevauchement de réseaux locaux privés, il convient de s'accorder de sorte que les ID RMTP utilisés dans la zone géographique de chevauchement soient uniques.
67. L'approche ci-dessus met en œuvre les trois premiers points de la recommandation 5 de la recommandation révisée de l'ECC<sup>24</sup> (17)02 *Harmonised European Management and Assignment Principles for E.212 Mobile Network Codes (MNCs)*. Une description plus détaillée des principes incorporés dans l'article 75 de l'AR numérotation se trouve dans le rapport ECC<sup>25</sup> 337 « *Public numbering resources for mobile non-public networks* » approuvé le 7 juin 2022.
68. La réservation, l'attribution et l'utilisation des ID RMTP susmentionnés ne donnent lieu ni à une redevance annuelle ni à des frais de réservation.

## 6. Consultation publique

### 6.1. Généralités

69. Le projet de cette décision a été soumis à consultation publique du 28 juillet au 15 septembre 2023.
70. Cinq contributeurs ont transmis une réponse à l'IBPT (par ordre alphabétique) :

- Acceleran
- Agoria Telecom Industries
- Citymesh ;
- edzcom ;
- Ericsson.

### 6.2. Contributions

#### Acceleran

71. Acceleran suggère de pouvoir autoriser des PIRE allant jusqu'à 36 dBm/5 MHz dans des circonstances spécifiques, comme cela est le cas pour les conditions techniques adoptées au Royaume-Uni (« *Medium Power* »).
72. Acceleran demande de clarifier la possibilité d'utiliser des terminaux en dehors de la « zone de service ».
73. Selon Acceleran, contrairement à ce qui est indiqué dans le projet de décision, des équipements sont maintenant disponibles pour la partie au-dessus de 3980 MHz.

---

<sup>24</sup> <https://docdb.cept.org/document/951>.

<sup>25</sup> <https://docdb.cept.org/download/4024>.

74. Acceleran demande de clarifier la possibilité que les zones de service de différents titulaires d'autorisation se chevauchent en prenant l'exemple d'un immeuble à plusieurs étages dans lequel différents titulaires d'autorisation seraient situés à des étages différents.

#### Agoria Telecom Industries

75. Agoria Telecom Industries estime que les conditions imposées aux réseaux locaux privés non-synchronisés afin de protéger les réseaux mobiles publics devraient être identiques à celles imposées aux réseaux mobiles publics non synchronisés par la décision du 3 novembre 2021<sup>26</sup>. Agoria Telecom Industries fait référence en particulier à la limite de PIRE imposée au § 28 pour la bande de fréquences 3400-3800 MHz.

76. Selon Agoria Telecom Industries, l'augmentation de la PIRE de 6 dB pour les réseaux en intérieur (§ 24) pourrait causer des problèmes de coexistence avec les réseaux mobiles publics en intérieur. Agoria Telecom Industries estime que le déploiement des réseaux privés dans des environnements intérieurs devrait être soumis à l'absence d'interférence avec les réseaux publics fonctionnant dans la bande 3400-3800 MHz dans les lieux publics intérieurs.

77. Agoria Telecom Industries note qu'aucune explication n'est donnée sur la raison pour laquelle la sous-bande 3800-3820 MHz n'est pas identifiée. Agoria Telecom Industries suggère d'identifier la sous-bande 3800-3820 MHz pour les réseaux locaux privés en gardant la condition de synchronisation en dessous de 3860 MHz.

78. Agoria Telecom Industries demande afin de surveiller les problèmes d'interférences entre réseaux locaux privés et réseaux mobiles publics, ainsi qu'entre réseaux locaux privés :

- la transparence sur les réseaux locaux privés pouvant être déployés et le spectre attribué ;
- la transparence sur la façon dont l'utilisation du spectre sera surveillée afin d'identifier les interférences potentielles et d'éviter tout impact ;
- la mise en place de procédures qui précisent la marche à suivre en cas d'interférences.

79. Agoria Telecom Industries estime qu'en raison des contraintes liées aux normes de rayonnement, la prolifération des réseaux privés pourrait avoir un impact significatif sur le déploiement des réseaux mobiles publics. Selon Agoria Telecom Industries, une évaluation de l'impact sur les normes de rayonnement doit être effectuée avant l'octroi d'autorisations privées.

80. Agoria Telecom Industries commente les règles applicables en matière d'octroi de permis (environnement/urbanisme) et en matière de déclaration à l'IBPT et aux différentes instances régionales (LNE, ISSEP, IBGE).

81. Agoria Telecom Industries demande si les entreprises déployant des réseaux 5G privés sont soumises aux mêmes restrictions quant au choix des fournisseurs d'éléments de leur réseau 5G que les opérateurs mobiles publics.

#### Citymesh

82. Pour la synchronisation, Citymesh propose d'utiliser la même approche que pour les réseaux mobiles publics dans la bande 3400-3800 MHz<sup>27</sup>.

83. Citymesh demande si la même approche de synchronisation pourrait également être utilisée au-dessus de 3860 MHz qu'en dessous de 3860 MHz.

---

<sup>26</sup> Décision du Conseil de l'IBPT du 3 novembre 2021 concernant les conditions techniques et opérationnelles nécessaires pour éviter les brouillages préjudiciables dans la bande 3400-3800 MHz.

<sup>27</sup> § 19 de la décision du Conseil de l'IBPT du 3 novembre 2021 concernant les conditions techniques et opérationnelles nécessaires pour éviter les brouillages préjudiciables dans la bande 3400-3800 MHz.

#### edzcom

84. edzcom estime qu'avec les limites de puissance proposées, la zone de couverture d'une station de base serait limitée à environ 100 m. Selon edzcom, une telle limitation annulerait les avantages de la 5G par rapport à des technologies concurrentes comme le WiFi. Edzcom propose un niveau de PIRE allant jusqu'à 45 dBm.
85. edzcom explique que les toits des bâtiments les plus hauts (généralement entre 20 et 30 m) sont habituellement choisis pour déployer des antennes extérieures afin d'optimiser la couverture. Edzcom propose une hauteur d'antenne maximale de 30 m.
86. Selon edzcom, la trame DDSU n'est pas la plus appropriée pour la plupart des cas d'usage. Edzcom n'est pas favorable à des restrictions sur la structure de trame.

#### Ericsson

87. [CONFIDENTIEL]
88. [CONFIDENTIEL]
89. [CONFIDENTIEL]
90. [CONFIDENTIEL]
91. [CONFIDENTIEL]
92. [CONFIDENTIEL]
93. [CONFIDENTIEL]
94. [CONFIDENTIEL]
95. [CONFIDENTIEL]

### **6.3. Réactions de l'IBPT**

#### Acceleran

96. Le déploiement de réseaux avec des PIRE allant jusqu'à 36 dBm/5 MHz (« *Medium Power* ») risque de causer des interférences à des distances beaucoup plus importantes, ce qui pourrait engendrer une disponibilité insuffisante de spectre pour les autres réseaux. Les calculs de l'IBPT montrent que ces distances peuvent aller jusqu'à 20 km pour des réseaux non-synchronisés. Pour les réseaux synchronisés, la limite de PIRE a été augmentée de 6 dB pour les réseaux en extérieur synchronisés (30 dBm/5 MHz) par rapport au projet de la consultation (voir § 23).
97. L'arrêté royal du 4 juin 2023 (article 3, § 2) prévoit que l'autorisation ne couvre pas l'utilisation des terminaux à l'extérieur de la zone couverte par l'autorisation.
98. Dans un document publié en mars 2023<sup>28</sup>, Ofcom notait des commentaires des parties prenantes selon lesquels il pouvait être difficile d'acquérir des équipements qui fonctionnent sur l'ensemble de la bande 3800-4200 MHz. La situation s'est peut être améliorée et elle continuera certainement à s'améliorer. Mais dans un premier temps, l'IBPT préfère identifier des sous-bandes pour lesquelles la disponibilité des équipements est la plus élevée (3700-3980 MHz).
99. Vu que la personne qui demande une autorisation doit être en mesure de démontrer un lien avec la zone couverte par l'autorisation, le risque de chevauchement des zones de service est relativement faibles. Le cas d'un immeuble à plusieurs étages dans lequel différents titulaires d'autorisation seraient situés à des étages différents, est cependant un cas tout à fait plausible.

---

<sup>28</sup> [https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0032/255965/call-for-inputs-evolution-of-shared-access.pdf#page=21](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0032/255965/call-for-inputs-evolution-of-shared-access.pdf#page=21) (§ 3.9).

### Agoria Telecom Industries

100. Les limites de PIRE imposées au § 28 ont été modifiées et alignées sur les conditions techniques harmonisées du projet de rapport de la CEPT<sup>11</sup> (voir section 2.1 de la présente décision). Pour la bande de fréquences 3400-3800 MHz, il faut noter que la limite de -43 dBm/MHz par antenne doit encore faire l'objet de discussions au sein de la CEPT. C'est la raison pour laquelle elle ne s'applique qu'aux réseaux non-synchronisés dans la présente décision.
101. Vu les puissances relativement faibles des réseaux locaux privés (même avec une augmentation de 6 dB), l'IBPT estime que le risque d'interférence des réseaux publics par les réseaux locaux privés est faible, y compris dans les lieux publics intérieurs.
102. Les sous-bandes identifiées ont été modifiées (voir § 56). Les sous-bandes 3800-3840 MHz et 3880-3960 MHz sont identifiées pour les réseaux locaux privés. Une décision sera prise ultérieurement pour la sous-bande 3840-3880 MHz, lorsqu'on aura acquis de l'expérience.
103. L'IBPT a l'intention de publier une liste des titulaires des autorisations avec la sous-bande de fréquences octroyée et la surface (en km<sup>2</sup>) couverte par l'autorisation.
104. Les problèmes d'interférences peuvent être signalés à l'IBPT par téléphone, par courrier, par fax ou par courrier électronique. L'IBPT n'a pas l'intention de mettre en place une procédure spécifique pour les réseaux locaux privés.
105. Les normes de rayonnement sont une compétence des Régions. Dans les trois Régions, chaque opérateur mobile public dispose d'un quota. De plus, les puissances autorisées pour les réseaux locaux privés (PIRE jusqu'à 39 dBm) sont des milliers de fois plus faibles que les puissances des réseaux mobiles publics (PIRE jusqu'à 78 dBm). L'IBPT ne perçoit donc pas d'impact des réseaux privés sur le déploiement des réseaux mobiles publics. Dans tous les cas, le problème des normes de rayonnement, d'environnement ou d'urbanisme, sort du cadre de la présente décision.
106. Les notifications visées à l'article 26 de la loi du 13 juin 2005 *relative aux communications électroniques* (ci-après « LCE ») ne s'appliquent pas aux réseaux locaux privés.
107. Les réseaux 5G sont soumis à des obligations spécifiques résultant de l'article 105 de la LCE. Des informations sur ces obligations sont disponibles sur le site Internet de l'IBPT<sup>29</sup>. Ces obligations sortent du cadre de la présente décision.

### Citymesh

108. Le § 128.2 (§ 71.2 du projet de décision) est identique au § 57 de la décision du Conseil de l'IBPT du 3 novembre 2021 concernant les conditions techniques et opérationnelles nécessaires pour éviter les brouillages préjudiciables dans la bande 3400-3800 MHz. La même approche que pour les réseaux mobiles publics dans la bande 3400-3800 MHz, à savoir la possibilité de remplacer des slots/symboles D de la trame DDDSU par des slots/symboles U, est utilisée pour la synchronisation dans la bande 3800-3860 MHz. Des clarifications ont été ajoutées au § 19.
109. Comme mentionné au § 19, pour certains réseaux types de locaux privés, la trame DDDSU n'est pas la plus appropriée. Ce qui a été confirmé par des contributeurs à la consultation publique. L'IBPT ne compte donc pas, à ce stade, imposer la trame DDDSU pour la partie de la bande 3800-4200 MHz au-dessus de 3860 MHz.

### edzcom

110. Le déploiement de réseaux avec des PIRE allant jusqu'à 45 dBm ou avec des hauteurs d'antenne jusqu'à 30 m, risque de causer des interférences à des distances beaucoup plus importantes, ce qui pourrait engendrer une disponibilité insuffisante de spectre pour les autres réseaux. Voir également le § 96.

---

<sup>29</sup> <https://www.ibpt.be/operateurs/securite-des-reseaux-et-des-systemes-dinformation>.

111. L'IBPT est conscient que pour certains réseaux types de locaux privés, la trame DDDSU n'est pas la plus appropriée (voir § 19). C'est la raison pour laquelle l'IBPT ne compte donc pas, à ce stade, imposer la trame DDDSU pour la partie de la bande 3800-4200 MHz au-dessus de 3860 MHz.

#### Ericsson

112. [CONFIDENTIEL]  
113. [CONFIDENTIEL]  
114. [CONFIDENTIEL]  
115. [CONFIDENTIEL]  
116. [CONFIDENTIEL]  
117. [CONFIDENTIEL]  
118. [CONFIDENTIEL]  
119. [CONFIDENTIEL]  
120. [CONFIDENTIEL]

## **7. Accord de coopération**

121. L'IBPT a transmis le projet de la présente décision aux autorités de régulation communautaires conformément à la procédure décrite aux alinéas 1<sup>er</sup> et 2 de l'article 3 de l'accord de coopération du 17 novembre 2006 :

*« Art. 3. Chaque projet de décision d'une autorité de régulation relatif aux réseaux de communications électroniques est transmis par cette autorité aux autres autorités de régulation énumérées à l'article 2, 2<sup>o</sup>, du présent accord de coopération.*

*Les autorités de régulation consultées font part de leurs remarques à l'autorité de régulation qui a transmis le projet de décision dans les 14 jours civils. ».*

122. L'IBPT a reçu une réponse de la part du CSA, du Medienrat et du VRM.  
123. Le CSA et le VRM n'ont pas d'objection contre la décision.  
124. Le Medienrat indique que la BRF utilise des capacités de transmission sur les faisceaux hertziens existants de la RTBF pour transmettre ses programmes et qu'il est par conséquent important de protéger ces faisceaux hertziens. Sous réserve d'une protection des faisceaux hertziens de la RTBF (voir section 2.5.1), le Medienrat n'a cependant pas d'objection contre la décision.  
125. Comme mentionné à la section 2.7.3, l'IBPT réalise des calculs de compatibilité afin de s'assurer que les critères prévus à la section 2.5.1 pour la protection des faisceaux hertziens sont bien respectés.

## **8. Décision**

126. Les sous-bandes 3800-3840 MHz et 3880-3960 MHz sont identifiées pour des réseaux locaux privés.  
127. Le mode de duplexage est le duplexage temporel (TDD).  
128. Pour la sous-bande 3800-3840 MHz :  
128.1. La référence de temps est le temps universel coordonné (UTC), conformément à la recommandation UIT-R TF.460 de l'Union internationale des télécommunications. La précision doit être de plus ou moins 1,5 µs.

- 128.2. Les stations de base ne peuvent pas transmettre pendant les périodes entre  $T_0 + (5 \times N + 3 + \frac{12}{14}) \times T_{slot}$  et  $T_0 + 5 \times (N + 1) \times T_{slot}$ , où  $T_0$  est défini comme le temps de départ de toute seconde,  $T_{slot}$  est égal à 0,5 ms, et  $N$  est un nombre entier.
- 128.3. La PIRE des stations de base est limitée à 30 dBm/5 MHz.
- 128.4. La hauteur d'antenne des stations de base est limitée à 10 m pour les réseaux en extérieur.
129. Pour la sous-bande 3880-3960 MHz :
- 129.1. La PIRE des stations de base est limitée à 18 dBm/5 MHz pour les réseaux en extérieur.
- 129.2. La hauteur d'antenne des stations de base est limitée à 10 m pour les réseaux en extérieur.
- 129.3. La PIRE des stations de base est limitée à 24 dBm/5 MHz pour les réseaux en intérieur.
130. Si la surface de la zone couverte par l'autorisation est d'au moins 2 km<sup>2</sup>, des exceptions aux limites de puissance et de hauteur d'antenne fixées aux §§ 128 et 129 peuvent être demandées à l'IBPT. L'IBPT examinera ces demandes aux cas par cas.
131. La PTR des terminaux est limitée à 28 dBm.
132. Les limites de PIRE en dehors du bloc assigné pour les stations de base du tableau 1 s'appliquent.
133. Le « formulaire de demande d'obtention d'une autorisation pour un réseau local privé dans la bande 3800-4200 MHz » figurant à l'annexe 2 doit être utilisé pour les demandes.
134. En exécution de l'article 75, § 2/2, de l'AR numérotation, après le code MCC 206, les deux codes de réseau mobile 90 et 91 sont prévus pour une utilisation commune afin d'identifier les réseaux privés locaux sans fil. L'on obtient ainsi les ID RMTP 206 90 et 206 91.
135. L'utilisation de l'ID RMTP 999 AB, avec la liberté de choisir AB, doit être notifiée par le biais du formulaire qui se trouve à l'annexe 2.
136. La présente décision pourra être révisée dès qu'une décision d'exécution de la Commission européenne fixant les conditions techniques harmonisées pour la bande 3800-4200 MHz sera adoptée. Le cas échéant les conditions d'exercice des autorisations déjà octroyées par l'IBPT seront modifiées afin d'être alignées avec les conditions techniques harmonisées.

## 9. Voies de recours

137. Conformément à l'article 2, §1 de la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges, vous avez la possibilité d'introduire un recours contre cette décision devant la Cour des marchés, Place Poelaert 1, B-1000 Bruxelles. Les recours sont formés, à peine d'irrecevabilité prononcée d'office, par requête signée, à laquelle est jointe la décision attaquée, et déposée au greffe de la Cour d'appel de Bruxelles dans un délai de soixante jours à partir de la notification de la décision ou à défaut de notification, après la publication de la décision ou à défaut de publication, après la prise de connaissance de la décision.

138. La requête contient, à peine de nullité, les mentions requises par l'article 2, §2 de la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges. Si la requête contient des éléments que vous considérez comme confidentiels, vous devez l'indiquer de manière explicite et déposer, à peine de nullité, une version non-confidentielle de celle-ci. L'Institut publie sur son site Internet la requête notifiée par le Greffe de la juridiction. Toute partie intéressée peut intervenir à la cause dans les trente jours qui suivent cette publication.

Axel Desmedt  
Membre du Conseil

Bernardo Herman  
Membre du Conseil

Luc Vanfleteren  
Membre du Conseil

Michel Van Bellinghen  
Président du Conseil

## Annexe 1 - Synthèse

	3800-3840 MHz				3880-3960 MHz			
	Indoor		Outdoor		Indoor		Outdoor	
<b>Conditions d'utilisation (reprises dans l'autorisation)</b>								
Synchronisation	DDDSU + UTC				Pas de contrainte			
Largeur de bande	20 MHz	40 MHz	20 MHz	40 MHz	20 MHz	40 MHz	20 MHz	40 MHz
PIRE maximale	36 dBm	39 dBm	36 dBm	39 dBm	30 dBm	33 dBm	24 dBm	27 dBm
Hauteur maximale	Pas de contrainte		10 m		Pas de contrainte		10 m	
<b>Paramètres utilisés par l'IBPT pour ces calculs de compatibilité</b>								
Insertion	12 dB		-		12 dB		-	
Seuil	76 dB $\mu$ V/m @3 m	79 dB $\mu$ V/m @3 m	76 dB $\mu$ V/m @3 m	79 dB $\mu$ V/m @3 m	61 dB $\mu$ V/m @10 m	64 dB $\mu$ V/m @10 m	61 dB $\mu$ V/m @10 m	64 dB $\mu$ V/m @10 m

**Annexe 2 - Formulaire de demande**

## Formulaire de demande d'obtention d'une autorisation pour un réseau local privé dans la bande 3800-4200MHz

### 1. Demande d'autorisation

#### 1.1 Nouvelle demande

- Utilisation : 10 ans du  
< 10 ans du au (jj/mm/aa)

#### 1.2 Modifications : voir page 2, point 6

### 2. Autorisation au nom d'une personne morale uniquement

2.1 Nom de la société :

2.2 Numéro de l'entreprise : (obligatoire)

2.3 Numéro de TVA :

2.4 Modification :

### 3. Adresse du siège social

*Seules les entreprises qui ont leur siège social à l'étranger sont tenues de remplir tous les champs ci-dessous. Les rubriques numéro de téléphone et adresse e-mail générique doivent toujours être complétées.*

3.1 Rue : Numéro : Boîte :

3.2 Code postal : Commune : Pays :

3.3 Numéro de téléphone : Adresse e-mail générique :

### 4. Adresse où l'autorisation doit être envoyée

4.1 Personne de contact : Numéro de téléphone :

4.2 Adresse e-mail : Division :

**À remplir uniquement si l'adresse est différente de celle au point 3**

4.3 Rue : Numéro : Boîte :

4.4 Code postal : Commune : Pays :

## 5. Adresse de facturation

- 5.1 Personne de contact : Numéro de téléphone :  
5.2 Adresse e-mail : Division :  
5.3 Référence interne : (ex. numéro PO)  
5.4 Oui, je souhaite recevoir une facture électronique à l'adresse e-mail :

### À remplir uniquement si l'adresse est différente de celle au point 3

- 5.5 Rue : Numéro : Boîte :  
5.6 Code postal : Commune : Pays :

## 6. Modifications

### Numéro du dossier :

#### Anciennes données

#### Nouvelles données

Raison sociale d'entreprise : Nom

de la société :

Adresse du siège social :

Responsable du réseau, nom,  
adresse, téléphone, e-mail ...

Facturation : adresse, personne  
de contact, e-mail ...

Changement adresse e-mail  
facturation électronique

## 7. Paramètres

- 7.1 Réseau à l'extérieur à l'intérieur  
7.2 Trame UTC<sup>1</sup> comme référence de temps autres  
et trame DDDSU<sup>2</sup>  
7.3 Largeur de bande  
20 MHz 40 MHz (un rapport clair justifiant les besoins en spectre doit être annexé)  
7.4 Un fichier ASCII avec la zone de service (polygone)<sup>3</sup> demandée doit être annexé.  
Un document démontrant le lien entre le demandeur et la zone couverte par l'autorisation doit être annexé.

<sup>1</sup> Conformément à la recommandation UIT-R TF.460 de l'Union internationale des télécommunications. La précision doit être de plus ou moins 1,5 µs.

<sup>2</sup> Espacement entre sous-porteuse de 30 kHz, 1 trame de 10 ms (20 slots) : DDDSU DDDSU DDDSU DDDSU avec S = slot NR format #32 (10:2:2).

<sup>3</sup> Une ligne par sommet du polygone (les sommets doivent être listés dans l'ordre, dans le sens horlogique ou dans le sens anti-horlogique). Pour chaque ligne (sommet), inscrire la longitude et la latitude (en degrés, avec une précision jusqu'au moins la cinquième décimale) séparées par un point-virgule [;]. Utiliser le point [.] comme séparateur décimal.



### **Annexe 3 - Exemple de fichier ASCII**

*4.359249;50.862291  
4.359678;50.862225  
4.360131;50.863191  
4.359718;50.863286  
4.359667;50.863186  
4.359916;50.863130  
4.359554;50.862357  
4.359305;50.862399*