



Bureau des radiocommunications (BR)

Lettre circulaire
CR/503

Le 8 avril 2024

Aux Administrations des États Membres de l'UIT

Objet: Utilisation de la puissance d'émission définie à l'aide d'une largeur de bande moyenne conformément à la Recommandation UIT-R SF.675 pour calculer les limites de puissance surfacique et de puissance isotrope rayonnée équivalente au titre des Articles 5, 21 et 22 du Règlement des radiocommunications

Dans la Note 2 concernant les Tableaux A, B, C et D de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du Règlement des radiocommunications (RR), telle que modifiée par la CMR-12, il est suggéré d'utiliser la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SF.675 pour le calcul de la densité spectrale de puissance maximale des porteuses. Pour déterminer la densité spectrale de puissance maximale de différents types de porteuses, il est recommandé d'envisager le nombre maximal possible de porteuses occupant une largeur de bande moyenne donnée. La densité maximale de puissance moyenne est calculée sur la bande de 4 kHz la plus défavorable dans le cas de porteuses au-dessous de 15 GHz ou bien sur la bande de 1 MHz la plus défavorable dans le cas de porteuses au-dessus de 15 GHz.

Il est important que les administrations respectent cette note lorsqu'elles fournissent les éléments de données au titre de l'Appendice 4 du RR pour l'examen des limites de puissance afin de parvenir à des conclusions sur la conformité aux dispositions du Règlement des radiocommunications.

En ce qui concerne cette prescription, le Bureau a constaté que pour un grand nombre d'émissions figurant dans les soumissions dont la largeur de bande nécessaire est inférieure à la largeur de bande moyenne, la densité spectrale de puissance maximale est fondée sur une porteuse unique occupant la largeur de bande moyenne. Cela est contraire aux systèmes réels, pour lesquels on pourrait envisager une exploitation multi-porteuses, compte tenu notamment du fait que la largeur de bande du groupe d'assignations de fréquence dépasse largement la largeur de bande nécessaire d'une émission pour les cas susmentionnés.

Dans le rapport du Directeur (voir le § 3.2.5.2.2 de la Révision 1 de l'Addendum 2 au Document [CMR-15/4](#)), le Bureau des radiocommunications a informé la CMR-15 que les administrations devaient utiliser la Recommandation UIT-R SF.675 pour calculer la densité spectrale de puissance maximale et soumettre les données conformément à l'Appendice 4 du RR.

La CMR-15 a suggéré que cette question détaillée soit soumise à la Commission d'études appropriée de l'UIT-R pour qu'elle l'examine plus avant.

Au cours des cycles d'études qui se sont succédé entre 2015 et 2023 de l'UIT-R, le Bureau a présenté des contributions sur cette question pour expliquer le problème et fournir des rapports d'activité aux Groupes de travail des Commissions d'études 4 et 7 de l'UIT-R.

Parallèlement, le Bureau a pris de nouvelles mesures pour harmoniser progressivement la méthode de calcul de la puissance surfacique qui utilise la définition de la puissance maximale conformément à la Recommandation UIT-R SF.675. Ces étapes sont détaillées ci-dessous.

Mise en œuvre des règles de validation spatiale

De nouvelles règles de validation ont été mises en œuvre dans le logiciel de validation spatiale (v. 8.0.5), puis transférées dans le logiciel BRSIS-Validation, afin d'émettre un avertissement lorsqu'une incohérence entre la puissance de crête définie et la densité spectrale de puissance est détectée au moment de la préparation des fiches de notification pour la soumission d'une demande de coordination ou d'une notification. Ces nouvelles règles de validation ont été publiées dans la BR IFIC 2842 (4 avril 2017).

Ces contrôles de validation avaient pour but d'aider les administrations ainsi que de leur rappeler d'utiliser la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SF.675 dans leurs calculs des densités maximales de puissance.

Les nouvelles règles de validation spatiale étant déjà appliquées depuis près de 7 ans, les administrations ont dû prendre l'habitude d'utiliser la Recommandation UIT-R SF.675 pour calculer les densités maximales de puissance.

Nouvelle version du progiciel GIBC

Une nouvelle version du progiciel GIBC (v9.1) a été publiée dans la BR IFIC 2985/29.11.2022, mettant en œuvre la nouvelle méthode de calcul alignée sur la Recommandation UIT-R SF.675. Une option a été ajoutée aux modules GIBC puissance surfacique/p.i.r.e. (OSG) et GIBC puissance surfacique/p.i.r.e. (non OSG) pour calculer la puissance d'émission à l'aide de la Recommandation UIT-R SF.675.

Les étapes détaillées de la nouvelle méthode de calcul alignée sur la Recommandation UIT-R SF.675 sont données dans l'Annexe 1.

Grâce à cette option supplémentaire, les administrations peuvent vérifier la conformité aux limites de puissance surfacique et de puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) définies dans les Articles 5, 21 et 22 du Règlement des radiocommunications en utilisant une méthode de calcul fondée sur le calcul de la valeur maximale de puissance conformément à la Recommandation UIT-R SF.675.

Mise en place de l'outil d'examen en ligne «Examen électronique»

Le nouvel outil d'examen en ligne «Examen électronique» a été introduit sur la plate-forme «Soumission électronique» le 1er octobre 2023 afin d'aider les utilisateurs à vérifier si leurs réseaux à satellite ou leurs stations terriennes téléchargées sur la plate-forme de soumission électronique respectent les limites de puissance surfacique et de p.i.r.e. fixées dans le Règlement des radiocommunications.

Pour tous les calculs des limites de puissance surfacique et de p.i.r.e. effectués dans l'outil «Examen électronique», on utilise par défaut la méthode fondée sur le calcul de la valeur maximale de puissance conformément à la Recommandation UIT-R SF.675.

Bien que les résultats donnés par l'outil «Examen électronique» n'aient qu'un caractère informatif et que des conclusions réglementaires définitives soient rendues par le Bureau lors de l'examen qu'il effectue au titre des numéros **9.35/11.31** du Règlement des radiocommunications, les renseignements supplémentaires fournis par cet outil peuvent aider les administrations à revoir les caractéristiques de leurs assignations de fréquence afin de réduire au minimum le risque de recevoir des conclusions défavorables dans le cadre des examens effectués par le Bureau.

Vous trouverez des renseignements détaillés et des lignes directrices sur l'outil d'examen électronique à l'adresse suivante:

<https://www.itu.int/en/ITU-R/space/support/Pages/e-Examination-guide.aspx>.

Date d'entrée en vigueur de la méthode de calcul alignée sur la Recommandation UIT-R SF.675

Compte tenu des mesures prises ci-dessus pour mettre progressivement en œuvre la nouvelle méthode de calcul alignée sur la Recommandation UIT-R SF.675, le Bureau commencera à appliquer cette nouvelle méthode à toutes les assignations de fréquence reçues à compter du 1er mai 2024.

La même méthode s'appliquera aux assignations de fréquence assujetties à la coordination qui sont reçues pour notification à compter du 1er mai 2024, même si les assignations de fréquence correspondantes ont été soumises pour coordination avant cette date.

L'examen réglementaire de toutes les assignations de fréquence reçues avant le 1er mai 2024 sera effectué selon l'ancienne méthode décrite dans l'Annexe 1.

Appui et contacts

Le Bureau reste à votre disposition, via l'adresse brmail@itu.int, pour toute précision ou assistance dont vous pourriez avoir besoin concernant les sujets traités dans la présente Lettre circulaire.

Veuillez adresser toute question relative au logiciel GIBC à l'adresse brsas@itu.int.

Mario Maniewicz
Directeur

Pièce jointe: Annexe 1

Distribution:

- Aux Administrations des États Membres de l'UIT;
- aux Membres du Comité du Règlement des radiocommunications.

ANNEXE 1

**Méthode de calcul des valeurs de puissance d'émission conformément à la
Recommandation UIT-R SF.675**

Introduction

La méthode ci-dessous est utilisée pour calculer les valeurs de puissance d'émission conformément à la Recommandation UIT-R SF.675. Les paramètres d'entrée utilisés sont la largeur de bande de référence et les caractéristiques de l'émission.

Exigences

Les éléments suivants sont utilisés pour les descriptions de la présente Annexe.

Nom du paramètre	Élément de données de l'Appendice 4 du RR	Nom du champ dans la base de données SNS tel que défini dans la Préface de la BR IFIC (Services spatiaux)	Notion dans les formules
Densité spectrale maximale de puissance d'émission (dBW/Hz)	C.8.b.3.b	<i>pwr_ds_max</i>	PSD_{max}
Puissance de crête maximale d'émission (dBW)	C.8.b.3.a	<i>pep_max</i>	P_{max}
Largeur de bande de référence (4 kHz, 1 MHz, etc.) Désigne la largeur de bande de référence dans les dispositions du Règlement des radiocommunications	–	–	B_{ref}
Largeur de bande d'émission (Hz)	Calculée à partir de l'élément de données C.7.a	Calculée à partir de l'élément de données <i>design_emi</i>	B
Largeur de bande moyenne (Hz) Définie dans la Note 2 concernant les Tableaux A, B, C et D de l'Annexe 2 de l'Appendice 4	–	–	B_{avg}
Puissance émise à utiliser dans les calculs (dBW (B_{ref}))	–	–	P_{used}

Procédure

- 1) Trouver la largeur de bande moyenne (B_{avg}).

Si la fréquence centrale de l'assignation de fréquence est au-dessous de 15 GHz,

$$B_{avg} = 4 \text{ kHz}$$

Sinon $B_{avg} = 1 \text{ MHz}$

- 2) Calculer la puissance émise P_{used} in B_{ref} .

Si $B_{avg} = B_{ref}$ (mesure additionnelle conforme à la Recommandation UIT-R SF.675):

$$P_{used} = PSD_{max} + 10 \log B_{ref}$$

Si $B_{avg} < B_{ref}$ (ancienne méthode appliquée auparavant):

Si $B \geq B_{ref}$

$$P_{used} = \text{Min}(PSD_{max} + 10 \log B_{ref}; P_{max})$$

Si $B < B_{ref}$

$$P_{used} = P_{max}$$

Si $B_{avg} > B_{ref}$ (aucun cas n'existe actuellement):

Si $B \geq B_{ref}$

$$P_{used} = PSD_{max} + 10 \log B_{ref}$$

Si $B < B_{ref}$

$$P_{used} = P_{max}$$
