

Recommandation T/R 22-07 (Montreux 1993)**BANDES DE FREQUENCES, PLANIFICATION ET COORDINATION
POUR LES SYSTEMES UTILISANT LA NORME DCS 1800**

Recommandation proposée par le Groupe de travail "Gestion des fréquences" (FM)

Texte de la Recommandation adoptée par le "Comité européen des radiocommunications" (CER):

"La Conférence européenne des Administrations des postes et des télécommunications,

considérant:

- a) que les bandes de fréquences 1710 - 1785 MHz / 1805 - 1880 MHz sont assignées aux services fixe et mobile à titre primaire et à égalité de droits.
- b) que l'ETSI a établi des normes pour les systèmes mobiles numériques cellulaires (DCS 1800) fonctionnant dans les bandes 1710 - 1785 MHz et 1805 - 1880 MHz.
- c) qu'un besoin pour de tels systèmes existe dans certains pays d'Europe.
- d) que, pour la mise en oeuvre du système DCS 1800, il est nécessaire de tenir compte des politiques nationales d'utilisation des bandes de fréquences en question.
- e) que la planification nationale des fréquences pour les systèmes DCS 1800 est élaborée par les opérateurs, puis approuvée par les Administrations régulatrices, ou effectuée par ces Administrations en coopération avec les opérateurs.
- f) que la planification des fréquences dans les zones frontalières s'appuiera sur la coordination entre les Administrations régulatrices.

notant:

- a) que le système DCS 1800 n'a pas pour vocation d'être un système paneuropéen et pourrait donc être mis en place au niveau national seulement.
- b) que, dans de nombreux pays membres de la CEPT, ces bandes de fréquences sont utilisées pour des services fixes aussi bien analogiques que numériques.
- c) que la procédure de coordination de fréquences et le partage entre les différents services sont nécessaires à la fois entre les pays où fonctionne le système DCS 1800 et entre ces derniers et les pays où fonctionnent d'autres services en conformité avec le Règlement des Radiocommunications.

recommande:

1. que la coordination des fréquences entre les systèmes DCS 1800 dans les zones frontalières s'appuie sur le principe de fréquences préférentielles.
2. que la coordination des fréquences entre les systèmes DCS 1800 et les autres systèmes des pays voisins repose sur des accords bilatéraux.

3. que les systèmes DCS 1800 à base nationale utilisent tout ou partie des bandes de fréquences 1710-1785 MHz et 1805-1880 MHz, conformément aux normes de l'ETSI établies à cet égard.
4. qu'afin de faciliter la coordination des fréquences, l'introduction du DCS 1800 devrait commencer dans les parties hautes des bandes concernées.
5. que la coordination de fréquences entre systèmes DCS 1800 dans les zones frontalières s'appuie sur les principes suivants:
 - 5.1 Les Administrations concernées devront se mettre d'accord sur des fréquences ou des bandes de fréquence préférentielles. Les fréquences préférentielles peuvent être utilisées sans coordination avec un pays voisin si la valeur de champ de chaque porteuse émise par la station de base n'excède pas 25 dB μ V/m à une hauteur de 3 m au-dessus du sol et à une distance de 15 km à l'intérieur du pays voisin.
Lorsque des plages de fréquences préférentielles sont assignées à différents pays dans les zones frontalières, une voie à chaque extrémité des plages sera considérée comme une fréquence non préférentielle, afin de tenir compte des brouillages dans le canal adjacent.
 - 5.2 Toutes les autres fréquences sont soumises à coordination entre les Administrations si la valeur du champ brouilleur émis par la station de base dépasse 25 dB μ V/m à une hauteur de 3 m au-dessus du sol à la frontière entre deux pays.
 - 5.3 La planification des fréquences dans les zones côtières s'appuie sur le principe de fréquences préférentielles et de fréquences coordonnées en supposant une ligne médiane entre les pays impliqués. D'autres principes pour la planification et la coordination des fréquences dans les zones côtières pourront être retenus par les Administrations intéressées.
 - 5.4 Les critères de propagation pour le calcul de la valeur du champ brouilleur sont définis en Annexe 1.
 - 5.5 L'algorithme simplifié décrit en Annexe 2 peut être utilisé pour les calculs intégrant plusieurs signaux brouilleurs.
6. que les paramètres techniques décrits en Annexe 3 soient utilisés pour la coordination de fréquences pour le système DCS 1800.
7. que la procédure suivante de coordination des fréquences soit utilisée pour la coordination entre les systèmes DCS 1800:
 - 7.1 Lors d'une demande de coordination, les caractéristiques correspondantes de la station de base devront être transmises, en utilisant la fiche de coordination indiquée dans la Recommandation T/R 25-08. Les Administrations peuvent s'écarter de l'utilisation de cette fiche d'un commun accord, mais au minimum les caractéristiques suivantes devraient être envoyées à l'Administration concernée:
 - a) fréquence en MHz
 - b) nom de la station émettrice
 - c) pays où se trouve la station émettrice
 - d) coordonnées géographiques
 - e) hauteur effective de l'antenne
 - f) polarisation de l'antenne
 - g) azimut de l'antenne
 - h) directivité des systèmes d'antenne
 - i) puissance apparente rayonnée
 - j) zone de couverture
 - k) date de mise en service

- 7.2 L'Administration concernée devra évaluer la demande de coordination et notifier dans les 30 jours le résultat de l'évaluation à l'Administration qui a demandé la coordination.
- 7.3 Si, au cours de la procédure de coordination, l'Administration concernée a besoin d'information complémentaire, elle peut en faire la demande.
- 7.4 Si l'Administration qui demande la coordination n'a pas reçu de réponse dans les 30 jours, elle peut envoyer un rappel à l'Administration concernée. Une Administration qui n'aurait pas répondu dans les 30 jours suivant l'envoi du rappel sera considérée comme ayant donné son consentement et la fréquence pourra être mise en service avec les caractéristiques fournies dans la demande de coordination.
- 7.5 Les périodes mentionnées ci-dessus pourront être étendues d'un commun accord.
8. En général, il est permis aux Administrations de s'écarter des paramètres techniques et des procédures décrites dans cette Recommandation sous réserve d'accords bilatéraux.

ANNEXE 1

Courbes de propagation

Les courbes jointes à cette Annexe 1 devraient être utilisées pour déterminer la valeur du champ brouilleur. Les Administrations peuvent convenir d'utiliser d'autres courbes, par exemple celles proposées dans la dernière version du Rapport CCIR 567.

Facteurs de correction

Un facteur de correction général de -9 dB est utilisé dans la bande 1800 MHz.

Le facteur de correction pour passer d'une antenne de réception de 10 m à une de 3 m est :

Distance < 50 km : - 10 dB

Distance > 100 km : - 3 dB

Une interpolation linéaire est utilisée pour les distances intermédiaires.

Pour un trajet de propagation en mer, le facteur de correction pour passer d'une antenne de réception de 10 m à une de 3 m est de - 10 dB.

Hauteur effective de l'antenne

La hauteur effective de l'antenne pour déterminer la valeur du champ brouilleur est la différence entre la hauteur physique de l'antenne et la hauteur moyenne du terrain. L'évaluation de la hauteur moyenne du terrain peut être sujette à accord entre Administrations.

ANNEXE 2

1. Algorithmes simplifiés pour la coordination de fréquences

1.1. Appellation

- P = p.i.r.e de l'émetteur utile en direction du récepteur (en dBm)
 L = Atténuation isotrope de l'émetteur utile en direction du récepteur (en dB)
 P_i = p.i.r.e de l'émetteur brouilleur i en direction du récepteur (en dBm)
 L_i = Atténuation isotrope de l'émetteur brouilleur i vers le récepteur (en dB)
 α = Gain d'antenne du récepteur en direction de l'émetteur utile (en dBi)
 α_i = Gain d'antenne du récepteur en direction de l'émetteur brouilleur i (en dBi)
 β_i = Gain dû à la sélectivité du filtre du récepteur vis-à-vis du brouillage de l'émetteur i (en dB)
 γ = Marge estimée relative à l'effet de masque à affecter à la valeur de C/I (en dB)
 C = Puissance totale dans la voie utile à l'entrée du récepteur (en dBm)
 I_i = Puissance réelle du brouillage dû à l'émetteur i à l'entrée du récepteur (intégrant l'effet dû au filtre du récepteur) (en dBm)
 I = Puissance totale réelle du brouilleur à l'entrée du récepteur (intégrant la marge due à l'effet de masque) (en dBm)
 λ = Valeur de seuil du rapport C/I

1.2. Algorithme pour le trajet base-mobile

- Pour chaque cellule examinée, prendre un ou plusieurs des "plus mauvais" emplacements des stations mobiles. Ce sont des emplacements où le rapport C/I est, ou est supposé être, le plus faible.
- Calculer la puissance dans la voie utile à l'entrée du récepteur :
$$C = P - L + \alpha$$
- Calculer la puissance réelle du brouillage causé par chacun des émetteurs brouilleurs possibles (qu'il soit co-canal ou sur la voie adjacente) à l'entrée du récepteur (intégrant l'effet dû au filtre du récepteur) :
$$I_i = P_i - L_i + \alpha_i + \beta_i$$
- Faire la somme des puissances des brouillages au récepteur et intégrer la marge relative à l'effet de masque
$$I = 10 \log_{10} \sum 10^{(I_i/10)} + \gamma$$
- Comparer la valeur réelle du rapport C/I , i.e. $(C - I)$ en dB, par rapport à la valeur de seuil λ .

1.3. Algorithme pour le trajet mobile-base

- Considérer chaque cellule où une station mobile (SM) peut causer un brouillage. Soit N le nombre de fréquences porteuses attribuées à la cellule dont la station de base (SB) est susceptible d'être brouillée, faire l'hypothèse qu'il y a N SM, chaque SM émettant sur une des porteuses de cette cellule.

Une partie du nombre total de SM ainsi identifiées (ex : 20%) devra être considérée comme située sur le plus mauvais emplacement dans les cellules et le reste au milieu des cellules.

ANNEXE 3

Paramètres techniques du système DCS-1800

Les rapports C/I

Le rapport C/I est le rapport puissance du signal utile sur puissance du signal brouilleur à l'entrée du récepteur, durant la partie active d'un intervalle de temps du DCS-1800 incluant des brouilleurs multiples.

Les rapports C/I suivants s'appliquent:

Utile DCS-1800(1)	Brouilleur DCS-1800	co-canal 9 dB	200KHz -9 dB	400 KHz -41 dB	600KHz -49 dB
----------------------	------------------------	------------------	-----------------	-------------------	------------------

Une courbe indiquant les valeurs du rapport C/I pour des décalages en fréquences intermédiaires est jointe à cette annexe.

Notes:

Valeurs minimum de champ à protéger (E_{min}) :

(50% du temps - 50 % des emplacements)

DCS-1800 MS 42 db μ V/M(1)

DCS-1800 BS 38 db μ V/M(1)

(1) Valeurs issues de la recommandation GSM 05-05 (Version 4.3.0)