

RECOMMANDATION 732

MÉTHODE DE TRAITEMENT STATISTIQUE DES CRÊTES DES LOBES LATÉRAUX
D'ANTENNE DE STATION TERRIENNE

(Question 40/4)

(1992)

Le CCIR,

considérant

- a) que, pour la détermination de la distance de coordination ou l'évaluation du brouillage entre stations terriennes et stations de faisceau hertzien d'une part et, pour les études de coordination entre stations terriennes et stations spatiales de différents systèmes à satellites partageant les mêmes bandes de fréquences d'autre part, il faut que le gain de l'antenne de station terrienne soit connu dans la direction pertinente;
- b) que, dans le cas des calculs de brouillage entre systèmes à satellites, il peut être souhaitable de connaître les caractéristiques de rayonnement de l'antenne dans des plans autres que le plan principal;
- c) que, dans le calcul des brouillages mutuels entre faisceaux hertziens et systèmes de communication par satellite, notamment lorsqu'il existe plus d'une source de brouillage, il est préférable de connaître les propriétés statistiques des niveaux des lobes latéraux et des crêtes des lobes latéraux des antennes;
- d) que, dans la compilation des données statistiques, il faut exclure les crêtes imputables à des erreurs d'expérimentation et les crêtes qui ne sont pas significatives pour d'autres raisons,

recommande

1. que la méthode ci-après soit utilisée pour traiter les données mesurées sur les lobes latéraux des antennes de station terrienne:

1.1 que l'on définisse la crête de lobe latéral comme étant un maximum local de gain pour lequel une augmentation ou une diminution de l'angle hors axe entraîne une réduction du gain d'au moins 2 dB;

1.2 que les régions angulaires dans lesquelles sont pris les échantillons seront définies comme celles que montre la Fig. 1. Une crête de lobe latéral située exactement à la frontière des deux régions ou secteurs angulaires est incluse dans la fenêtre inférieure. A l'intérieur de chacune de ces fenêtres, il convient de normer le niveau de chaque crête par rapport à la moyenne géométrique angulaire de la fenêtre, en tenant compte de la pente du diagramme de référence correspondant à cette fenêtre. Donc:

$$P'_i = P - m \log \left(\frac{\sqrt{\varphi_L \cdot \varphi_H}}{\varphi_P} \right)$$

où:

- P : amplitude de crête mesurée (dB)
 P'_i : amplitude de crête normalisée (dB)
 m : pente du diagramme de référence
 φ_L, φ_H : limites angulaires de la fenêtre d'échantillon i
 φ_P : angle par rapport à l'axe principal de la crête P ($\varphi_L < \varphi_P \leq \varphi_H$).

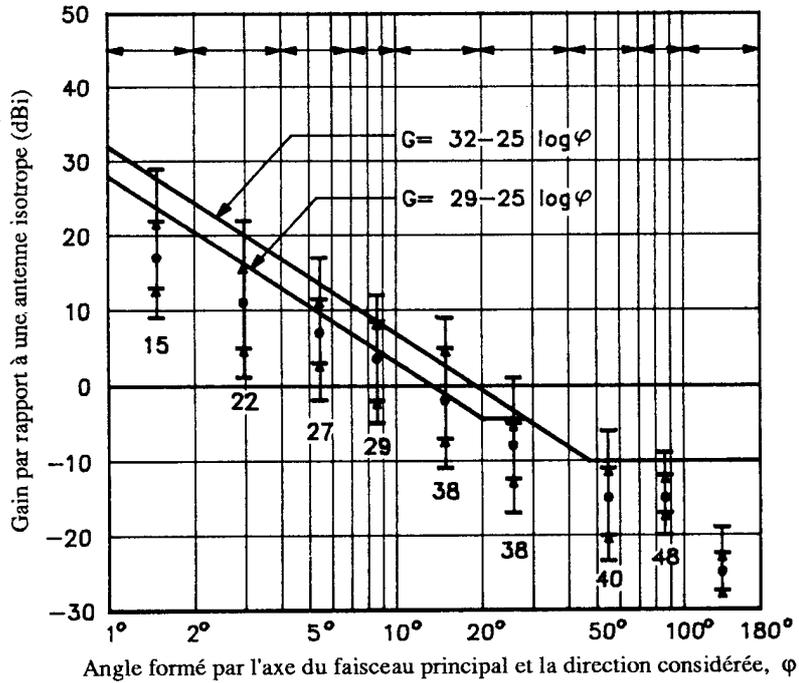
Les données statistiques des régions angulaires bien déterminées sont alors représentées au milieu de la région angulaire respective;

2. que, si le nombre de crêtes des lobes latéraux est inférieur à 10 dans les secteurs angulaires considérés, la méthode suivante peut permettre d'évaluer les niveaux dans les lobes latéraux. La Fig. 2 montre que le rapport entre la somme des ouvertures angulaires $\Delta\varphi_i$ occupées par les diverses crêtes dépassant le diagramme de référence et l'ouverture angulaire prise comme échantillon, φ , n'excède pas 10%:

$$\sum \Delta\varphi_i / \varphi \leq 10\%$$

FIGURE 1

Exemple de distribution des crêtes des lobes latéraux



Analyse du diagramme des lobes latéraux

- ↔ : Ouverture angulaire (échantillonnage)
- ┌───┐ : Valeur maximale
- ┌───┐ : Valeur satisfaite par 90% des antennes
- : Valeur médiane
- └───┘ : Valeur satisfaite par 10% des antennes
- └───┘ : Valeur minimale
- 38 : Nombre d'échantillons

FIGURE 2

Ouverture angulaire des crêtes de lobes latéraux qui dépassent le diagramme de référence

