

SECTION 10A-2: RADIODIFFUSION SONORE DANS LA ZONE TROPICALE

RAPPORT 303-3 *

**EFFETS DES BRUITS ATMOSPHÉRIQUES
SUR LA RÉCEPTION DANS LA ZONE TROPICALE**

(Question 45/10, Programme d'études 45D/10)

(1978-1986)

1. Introduction

L'une des premières conditions requises pour fixer les limites de puissance en radiodiffusion sonore est la détermination du rapport signal/bruit nécessaire pour une écoute satisfaisante en l'absence de tout autre brouillage. Il faut donc que l'on dispose de données sûres concernant les niveaux de bruit. Dans la plupart des pays de la Zone tropicale, qui sont sous-développés ou en voie de développement, et où les bruits artificiels sont relativement faibles, les bruits atmosphériques sont la principale source de brouillage dans la bande 7 (ondes décimétriques).

2. Résultats des études

2.1 Les caractéristiques des bruits atmosphériques telles que l'amplitude, la durée et le taux de répétition des impulsions sont importantes pour déterminer la manière dont le récepteur réagit aux bruits. Les bruits atmosphériques sont de caractère «fluctuant» ou «impulsif». Une analyse théorique de l'influence du caractère (fluctuant ou impulsif) du bruit sur la réponse du récepteur a été faite par [Thomas et Burgess, 1947]. Cette analyse a abouti aux conclusions suivantes:

2.1.1 la valeur quadratique moyenne et la valeur de crête du niveau produit à la sortie d'un récepteur par un bruit de caractère fluctuant sont toutes deux proportionnelles à la racine carrée de la bande passante de ce récepteur;

2.1.2 la valeur quadratique moyenne et la valeur de crête du niveau produit à la sortie d'un récepteur par une impulsion unitaire sont respectivement proportionnelles à la bande passante et à la racine carrée de la bande passante de ce récepteur;

2.1.3 le signal de sortie est indépendant de la forme de l'impulsion si la durée de celle-ci est inférieure à l'inverse de la bande passante du récepteur et il ne dépend que de son intégrale par rapport au temps;

2.1.4 la valeur minimale du rapport signal/bruit acceptable pour un service de radiodiffusion sonore de haute qualité est de 40 dB.

[Landon, 1936] et [Jansky, 1939] ont également constaté, sur la base de quelques expériences, que la même relation existait entre la bande passante et le rapport signal/bruit.

2.2 Des études effectuées en Inde [CCIR, 1956a et CCIR, 1959] et en Afrique du Sud [CCIR, 1956b] ont conduit à la conclusion qu'un rapport signal/bruit d'environ 40 dB était nécessaire pour assurer un service de radiodiffusion satisfaisant.

* Compte tenu de l'opinion exprimée par la Commission d'études 6, la Commission d'études 10 examinera la possibilité de transférer ce Rapport à la Commission d'études 6 en temps opportun.

3. Conclusions

Les résultats des études concernant le rapport entre la bande passante et la réponse au bruit sont essentiellement fondés sur des considérations théoriques et sur des expériences de laboratoire. Il est donc nécessaire de faire une étude détaillée, dans les conditions de la réalité, de la relation entre la réponse du récepteur et le bruit existant réellement dans la Zone tropicale, pour répondre au § 1 de la Question 45/10.

Sur la base des études décrites dans le présent Rapport, il est également raisonnable de recommander provisoirement un rapport signal/bruit de 40 dB pour assurer une réception satisfaisante pendant au moins 90% du temps. Il est nécessaire que diverses administrations poursuivent cette étude dans la Zone tropicale pour confirmer ces résultats.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- JANSKY, K. G. [1939] An experimental investigation of the characteristics of certain types of noise. *Proc. IRE*, Vol. 27, 763-768.
 LANDON, V. D. [1936] A study of the characteristics of noise. *Proc. IRE*, Vol. 24, 1514-1521.
 THOMAS, H. A. et BURGESS, R. E. [1947] Survey of existing information and data on radio noise over the frequency range 1-30 MHz. DSIR Radio Research Report No. 15.

Documents du CCIR

- [1956] (Varsovie): a. 358 (Inde); b. 423 (République Sudafricaine).
 [1959] (Los Angeles): 92 (Inde).

RAPPORT 302-1

BROUILLAGE EN RADIODIFFUSION SONORE DANS LES BANDES PARTAGÉES, EN ZONE TROPICALE

(Question 45/10, Programme d'études 45E/10)

(1956-1959-1963-1978)

1. Introduction

Le présent Rapport est une récapitulation des renseignements disponibles sur la question du brouillage dans les bandes partagées avec la radiodiffusion sonore dans la Zone tropicale, en vue de déterminer la protection en radiofréquence nécessaire à un signal de radiodiffusion en présence de brouillages. Le rapport de protection en radiofréquence est la valeur du rapport signal utile/signal brouilleur en radiofréquence qui, dans des conditions bien déterminées, permet d'obtenir à la sortie d'un récepteur le rapport de protection nécessaire en audiofréquence (Recommandation 638). Ces conditions bien déterminées comprennent divers paramètres tels que: l'écart de fréquence Δf des porteuses utiles et brouilleuses, les caractéristiques de l'émission (type de modulation, taux de modulation, excursion de fréquence, etc.), les niveaux d'entrée et de sortie du récepteur, ainsi que les caractéristiques du récepteur (sélectivité, sensibilité à l'intermodulation, etc.). Le rapport de protection en audiofréquence est une valeur minimale conventionnelle du rapport signal/brouillage en audiofréquence qui correspond à une qualité de réception définie subjectivement comme acceptable. Ce rapport peut avoir diverses valeurs suivant le genre de service que l'on désire assurer (Recommandation 638). Le signal utile provient d'une station de radiodiffusion fonctionnant dans les bandes partagées avec la radiodiffusion dans la Zone tropicale; le signal brouilleur peut être:

- de télégraphie (A1A/A1B et A2A/A2B),
- de téléphonie (A3E) et de radiodiffusion, soit une combinaison de plusieurs types d'émissions.

Des valeurs conventionnelles des rapports de protection sont nécessaires pour résoudre les problèmes d'assignation de fréquence dans les systèmes de radiodiffusion sonore à modulation d'amplitude; elles peuvent aussi servir de données de référence fondamentales pour l'évaluation de l'efficacité relative prévisible de divers systèmes de transmission à modulation d'amplitude.

Il faut aussi déterminer le champ minimal utilisable pour lequel ce rapport de protection doit être maintenu, compte tenu des niveaux de bruit existant dans les différentes parties de la Zone tropicale.

Dans le présent Rapport, la Partie I traite de la détermination des rapports de protection et la Partie II porte sur la détermination de la valeur minimale du champ utile pour laquelle il convient de maintenir le rapport de protection recommandé.