



Gouvernement
du Canada

Ministère des Communications

CRT - 38

CIRCULAIRE DE LA RÉGLEMENTATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

SUPPRESSION DU BROUILLAGE PAR INDUCTION
FACTEUR D'ANTENNE POUR LA CONVERSION DE LA TENSION
MESURÉE (μV) EN UNITÉS D'INTENSITÉ DE CHAMP ($\mu\text{V/m}$)

31 MARS 1977

(REPLACE SII-13-48F DU 1^{er} AOÛT 1962)

SERVICE DE LA RÉGLEMENTATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Les circulaires de la Direction de la réglementation des télécommunications sont publiées au fur et à mesure des besoins et servent de guide à ceux qui s'occupent activement des télécommunications au Canada. Les renseignements contenus dans les circulaires sont modifiés selon que le demandent les progrès des télécommunications. Par conséquent, on conseille aux intéressés de communiquer avec le plus proche surintendant de la Direction de la réglementation des télécommunications afin de s'assurer que la présente circulaire est encore en vigueur.

SUPPRESSION DU BROUILLAGE PAR INDUCTION

FACTEUR DE CORRECTION D'ANTENNE POUR LA CONVERSION DE LA TENSION MESURÉE
(μV) EN UNITES D'INTENSITÉ DE CHAMP ($\mu\text{V}/\text{m}$)

1. Les courbes ci-jointes donnent le facteur qui doit servir à multiplier les microvolts mesurés de divers types d'antennes résonnantes pour obtenir l'intensité de champ en microvolts par mètre. Destinées à être utilisées spécialement avec les instruments de mesure d'intensité de champ de télévision du type qu'emploient les dépanneurs, il est à noter que, dans chaque cas, elles ne s'appliquent qu'à une descente et à un instrument de mesure d'une impédance déterminée. Par exemple, si un instrument de mesure d'une impédance d'entrée de 300 ohms est relié à l'antenne par une descente de 72 ohms, le facteur varie en fonction de la longueur de la descente de même qu'en fonction de la fréquence et est, par conséquent, indéterminé.
2. Evidemment, la précision ne peut pas dépasser celle de l'instrument de mesure. C'est pourquoi, afin de contrôler la précision d'un instrument de mesure nouvellement reçu et de faire les corrections relatives à toute perte subséquente de sensibilité, le personnel itinérant doit effectuer et noter des mesures sur le plus grand nombre possible de stations locales de télévision, à modulation de fréquence et autres, en utilisant une antenne permanente ou reproductible.
3. Comme il est dit ci-dessus, il ne faut pas utiliser un instrument de 300 ohms avec une descente de 72 ohms. On doit plutôt utiliser un symétriseur (couplage d'une impédance dissymétrique de 72 ohms à une impédance symétrique de 300 ohms). Il s'agit là d'un transformateur d'adaptation servant à équilibrer l'impédance d'entrée de 72 ohms en provenance du système d'antennes et l'impédance d'entrée symétrique de 300 ohms du récepteur de télévision.
4. Les deux courbes du haut s'appliquent aux dipôles de voiture utilisés à distance de la voiture. Lorsque le dipôle est au-dessus de la voiture (environ 66 cm), les valeurs mesurées sont un peu plus petites. Dans un petit nombre de cas, l'intensité de champ indiquée par les essais allait de 0,67 jusqu'à 0,75 de l'intensité de champ en terrain découvert, à la même hauteur d'antenne (2,25 m). Comme elle peut varier encore plus, on conseille de vérifier chaque voiture à la fréquence locale la plus utilisée, de même que l'effet de l'orientation de la voiture.
5. Les dipôles télescopiques des voitures du Ministère peuvent être raccourcis seulement jusqu'à 0,5 de la longueur d'onde correspondant à la fréquence maximum d'environ 290 MHz. Toutefois, aux fréquences plus élevées, on peut les utiliser à la longueur de 1,5 la longueur d'onde et, de cette façon, leur faire couvrir aussi les bandes de télévision UHF. Comme il y a peu de différence entre le facteur de correction d'antenne d'un dipôle de 0,5 onde et celui d'un dipôle de 1,5 onde (dipôles simples avec charge de 300 ohms), le facteur de correction d'antenne d'un dipôle de 0,5

onde, à la fréquence réellement reçue, peut aussi être utilisé pour les principaux lobes d'un dipôle de 1,5 onde. Évidemment, on fixe les tiges du dipôle à la longueur qui correspond au 0,33 de la fréquence reçue en les mesurant au moyen d'une règle à mesurer les dipôles.

6. Les diagrammes de réponse d'un dipôle de 0,5 onde et d'un dipôle de 1,5 onde figurent au bas de la page 3. On remarquera que les lobes principaux du dipôle de 1,5 onde font un angle d'environ 45 degrés avec l'axe de l'antenne et qu'il y a une réponse plus faible dans le sens transversal. Le facteur de correction d'antenne susmentionné doit être utilisé pour les lectures prises sur les lobes principaux. Les zéros latéraux du dipôle de 1,5 onde peuvent être facilement masqués par un déséquilibre quelconque, mais le zéro qui se trouve dans le prolongement d'une tige peut habituellement être identifié clairement et servir à prendre des relèvements.

7. En terrain découvert, dans la zone de desserte de la classe B, l'intensité de champ à 9,1 m au-dessus du sol est d'environ quatre fois celle qui existe à 2,25 m de hauteur (voir la circulaire SII-13-47F "Variation de l'intensité de champ avec la distance"). Dans les agglomérations, il est probable que la différence est beaucoup plus grande, particulièrement près des bâtiments à ossature métallique.

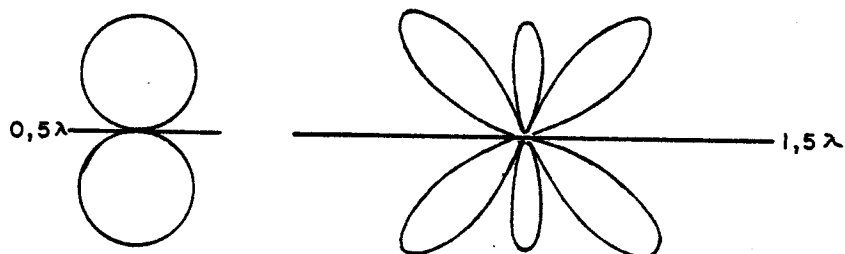
8. Pour vérifier l'intensité de champ à l'antenne de quiconque a fait parvenir une plainte, déconnecter la descente d'antenne au téléviseur de cette personne et la connecter à un instrument de mesure d'intensité de champ, puis utiliser la courbe d'un dipôle replié avec réflecteur ou celle d'une antenne Yagi de 12 éléments (300 ohms), selon le cas. Le facteur de correction d'antenne étant fondé sur la performance optimale de l'antenne (4,5 dB et 14 dB respectivement), on peut supposer sans crainte que l'intensité de champ n'est pas inférieure à celle qui est indiquée. Le gain du réseau ne vaut que pour la voie correspondant aux dimensions matérielles de l'antenne; pour toute autre voie, le gain est moindre, et l'intensité de champ correspondante est plus grande que la valeur indiquée. Cela vaut aussi pour une antenne défectueuse ou mal orientée.

9. La courbe de l'antenne Yagi s'applique également à l'antenne de 12 éléments en un seul plan, à l'antenne à deux plans superposés de 6 éléments chacun ou à presque n'importe quelle antenne domestique de télévision comprenant ce nombre d'éléments et destinée à alimenter une descente et un téléviseur de 300 ohms. On peut interpoler des valeurs entre la courbe du dipôle avec réflecteur et celle de l'antenne Yagi à 12 éléments sur une base linéaire proportionnelle pour les nombres intermédiaires d'éléments. Par exemple, le facteur pour une antenne Yagi de 7 éléments serait à mi-chemin entre celui d'une antenne à 2 éléments (dipôle avec réflecteur) et celui d'une antenne à 12 éléments.

-3-

10. Dans le cas où un pré-amplificateur est installé au sommet du mât ou à tout autre point qui empêche de prendre des mesures en amont, il y a lieu de réduire en conséquence le nombre de microvolts mesurés. Le plus fort gain qu'annoncent les fabricants est d'environ 20 dB pour un seul canal préréglé. La plupart annoncent un gain de 12 à 18 dB. Le gain moyen d'un pré-amplificateur en usage depuis quelque temps peut raisonnablement être estimé à 14 dB; par conséquent, diviser par 5 la lecture que donne l'instrument de mesure avant d'appliquer le facteur d'antenne.

11. Les courbes de facteur de correction d'antenne sont fondées sur les relations suivantes: La tension de circuit ouvert d'un dipôle de 0,5 onde résonnant est $\lambda/3,14$ fois l'intensité du champ; la tension de sortie est égale à la tension en circuit ouvert multipliée par la résistance de la charge, puis divisée par la résistance de la charge plus la résistance de rayonnement; la puissance de sortie en watts d'un dipôle replié alimentant une charge adaptée est égale à la puissance de sortie en watts d'un dipôle simple alimentant une charge adaptée.



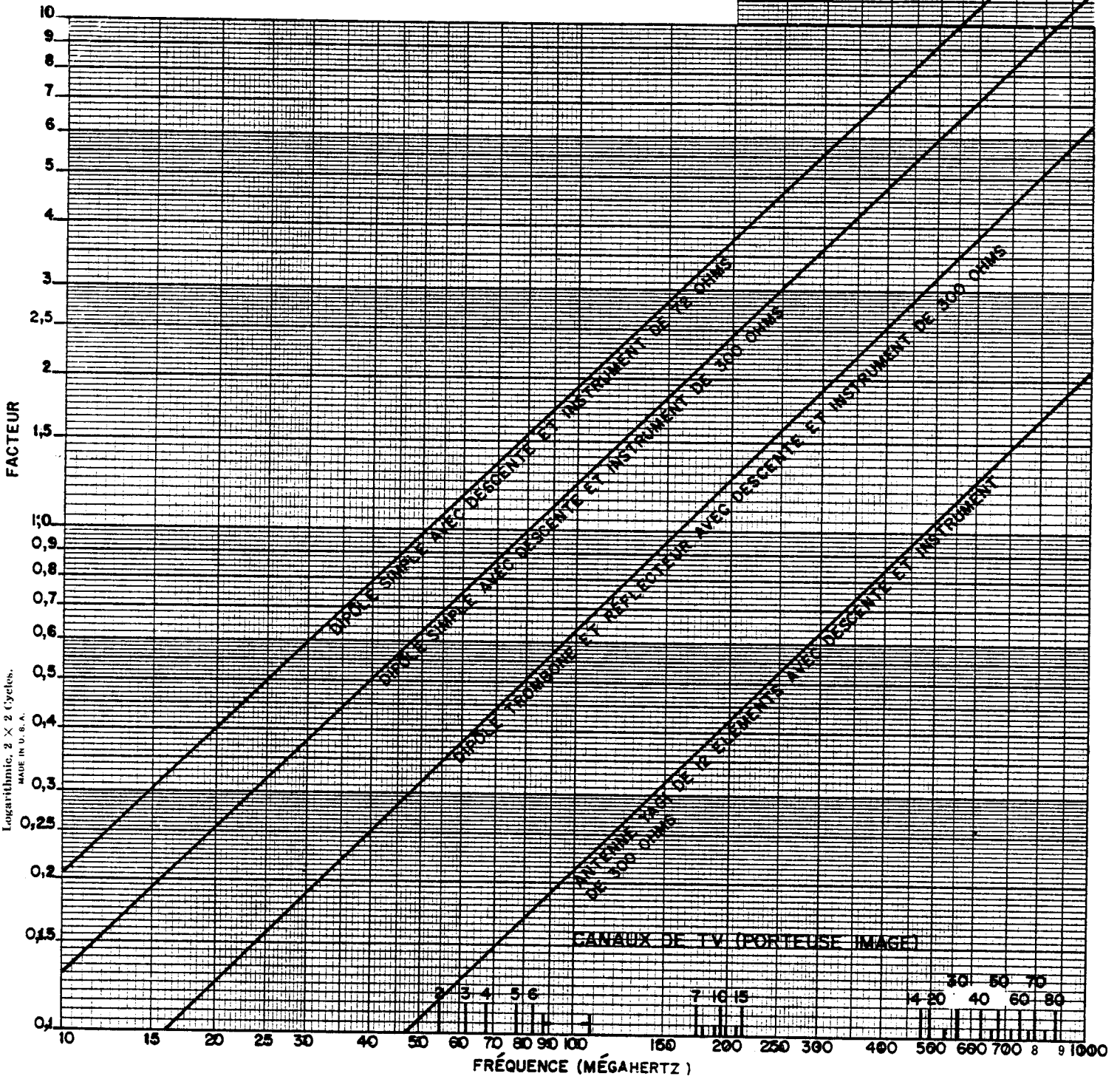
Le Directeur,
Direction des programmes techniques,
Service de la réglementation des
télécommunications

S. N. Ahmed
Nisar Ahmed

FACTEUR D'ANTENNE

POUR ANTENNES 0,5 ONDE RÉSONNANTES

INTENSITÉ DE CHAMP (uV/m) = LECTURE DE L'INSTRUMENT
DE MESURE (uV) x FACTEUR D'ANTENNE



359-110 KEUFFEL & ESSER CO.
Logarithmic, 2 x 2 cycles.
MADE IN U.S.A.