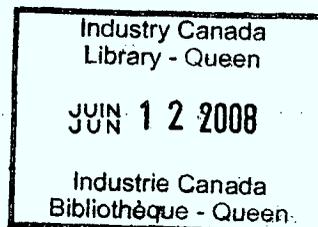


**ARRANGEMENT PROVISOIRE CONCLU ENTRE  
LA FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION DES ÉTATS-UNIS  
ET LE MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS DU CANADA  
RELATIVEMENT AU SERVICE DE RADIODIFFUSION AM  
DANS LA BANDE DES ONDES HECTOMÉTRIQUES  
ET LA VERSION PROVISOIRE DE  
L'ACCORD ENTRE LE GOUVERNEMENT DU CANADA  
ET LE GOUVERNEMENT DES ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE  
RELATIF AU SERVICE DE RADIODIFFUSION  
EN MODULATION D'AMPLITUDE DANS LA BANDE DES 1605 -1705 KHZ**

**OTTAWA, FÉVRIER 1991**

**RÉGLEMENTATION DE LA RADIODIFFUSION**



Arrangement provisoire conclu entre  
la Federal Communications Commission des États-Unis  
et le ministère des Communications du Canada  
relativement au service radiodiffusion AM dans la bande  
des ondes hectométriques

Le document mentionné en rubrique décrit une entente générale qui a été conclue entre la Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis et le ministère des Communications du Canada, à propos de la radiodiffusion AM dans la bande des ondes hectométriques, c'est-à-dire 1 605 - 1 705 kHz. Cette entente est fondée sur les discussions qui ont eu lieu entre les représentants des deux gouvernements à propos de l'opportunité de la signature entre les États-Unis et le Canada d'un Accord concernant l'utilisation de la bande 1 605 - 1 705 kHz, suite aux décisions prises à l'occasion de la conférence administrative régionale des radiocommunications de l'Union Internationale des Télécommunications, tenue à Rio de Janeiro, en juin 1988.

Une version provisoire de l'Accord (voir version de mai 1990, ci-jointe), concernant l'utilisation de cette bande par les deux pays, a été élaborée. Cependant, le ministère des Communications ainsi que la Federal Communications Commission examinent actuellement les améliorations susceptibles d'être apportées au service de radiodiffusion AM, dans la bande actuelle (535 - 1 605 kHz) et dans l'extension de bande (1 605 - 1 705 kHz). Par souci de ne pas empêcher ces études d'avoir une incidence sur tout Accord final qui pourra être conclu pour régir l'utilisation de l'extension de la bande AM, les deux administrations appliqueront les dispositions de la version provisoire ci-jointe de l'Accord, qui sera considérée comme un Arrangement provisoire.

Chacune des deux administrations coordonnera toutes les propositions une à une. Pendant cette coordination, les deux administrations pourront, par consentement mutuel, modifier l'application des dispositions de l'Arrangement provisoire (en particulier les dispositions qui concernent la distance à respecter pour assurer la protection des stations exploitées dans la voie adjacente).

Cet Arrangement provisoire entrera en vigueur à la date de signature par les deux administrations, et y restera jusqu'à l'entrée en vigueur d'un Accord officiel concernant l'utilisation de la bande 1 605 - 1 705 kHz ou jusqu'à ce que l'une ou l'autre administration en notifie la terminaison.

*Roy J. Stewart*

Roy Stewart  
Chef, Mass Media Bureau

*M. Binder*

Michael Binder  
Sous-Ministre adjoint  
Recherche et spectre

Daté le: February 28, 1991

Daté le: DEC 28 1990

ACCORD ENTRE LE GOUVERNEMENT DU CANADA  
ET LE GOUVERNEMENT DES ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE  
RELATIF AU SERVICE DE RADIODIFFUSION EN  
MODULATION D'AMPLITUDE DANS LA BANDE DES 1 605 À 1 705 kHz

Le gouvernement du Canada et le gouvernement des États-Unis d'Amérique, désireux de poursuivre, dans un esprit de compréhension mutuelle, leur coopération dans le domaine de la radiodiffusion en modulation d'amplitude, de garantir l'utilisation efficace et équitable de la bande de fréquences de 1 605 à 1 705 kHz attribuée à ce service et de garantir la compatibilité avec les stations de radiodiffusion en modulation d'amplitude dans la bande des 1 575 à 1 605 kHz, ont convenu de ce qui suit :

ARTICLE 1

Définitions

1. Aux fins du présent Accord, les termes suivants ont le sens donné par les définitions qui les accompagnent :
  - 1.1 Administration : La Federal Communications Commission pour les États-Unis ou le ministère des Communications pour le Canada.
  - 1.2 Accord : Le présent document et ses annexes.
  - 1.3 Allotissement : Inscription dans le plan d'un canal de radiodiffusion conçu pour être utilisé pour le service de radiodiffusion en modulation d'amplitude par une administration dans une zone d'allotissement en respectant les conditions précisées dans le plan. Chaque allotissement compris dans le plan peut servir à une assignation ou à plusieurs assignations, en utilisant les critères techniques précisés à l'annexe 1 de l'Accord.
  - 1.4 Zone d'allotissement : Zone géographique spécifiquement définie dans un pays, à laquelle sont attribués un canal ou plusieurs canaux, tel qu'indiqué dans la partie B du plan.
  - 1.5 Assignation : Autorisation donnée par une administration à une station radio d'utiliser un canal de fréquences radioélectriques suivant les conditions précisées dans l'Accord.

- 1.6 IFRB : Comité international d'enregistrement des fréquences.
- 1.7 Accord d'Ottawa de 1984 : Accord entre le gouvernement du Canada et le gouvernement des Etats-Unis d'Amérique relatif au service de radiodiffusion en modulation d'amplitude à ondes hectométriques, signé à Ottawa en 1984.
- 1.8 Plan : Le plan d'allotissement de l'annexe 4 et les dispositions connexes de l'Accord.
- 1.9 Canal prioritaire : Canal attribué sur lequel les assignations ne sont pas tenues de respecter les exigences de l'article 6. Ce sont le canal 8 (1 680 kHz) pour les États-Unis et le canal 3 (1 630 kHz) pour le Canada.
- 1.10 Règlement sur la radio : Le Règlement sur la radio de l'Union internationale des télécommunications.
- 1.11 Région 2 : La zone géographique définie dans le règlement n° 394 du Règlement sur la radio (Genève, 1979).
- 1.12 Accord de Rio de 1988 : Accord régional en vue de l'utilisation de la bande 1 605 à 1 705 kHz dans la région 2, signé à Rio de Janeiro en 1988.
- 1.13 Paramètres normalisés : La puissance, le système d'antenne, l'emplacement, l'intensité de champ caractéristique et l'espacement normalisé utilisés comme base dans l'élaboration du plan d'allotissement. (Voir Section 1, Annexe 2).

## ARTICLE 2

### Bandes de fréquences et services

- 2.1 Les dispositions du présent Accord doivent s'appliquer au service de radiodiffusion dans la bande de fréquences de 1 605 à 1 705 kHz. Elles doivent également s'appliquer afin de garantir la compatibilité entre les stations de radiodiffusion dans la bande susmentionnée et dans la partie de la bande des 1 575 à 1 605 kHz.

2.2 La bande de 1 605 à 1 705 kHz doit servir exclusivement au service de radiodiffusion AM (modulation d'amplitude). Toutefois, les stations autres que de radiodiffusion utilisant actuellement la bande de 1 605 à 1 705 kHz peuvent poursuivre leur exploitation seulement si elles ne causent pas de brouillage aux stations de radiodiffusion et si elles ne sont pas protégées contre ces stations. Ces conditions s'appliquent également aux stations américaines d'information aux voyageurs qui opèrent sur la fréquence 1 610 kHz et qui ne respectent pas la disposition de l'alinéa 5.2.2. Le brouillage causé par ces stations doit être réputé réel quand une des administrations notifie une plainte. De plus, les futures stations d'information aux voyageurs pourront opérer sur la base de ne pas causer de brouillage ni de recevoir de la protection.

ARTICLE 3

Adoption du plan

3.1 Le plan a été élaboré à partir des paramètres normalisés donnés à l'annexe 2. Le plan se trouve à l'annexe 4 du présent Accord et comprend des cartes indiquant les zones d'allotissement définies à l'article 1 et les numéros de voie connexes.

3.2 Les assignations des stations de radiodiffusion ne doivent être mises en service que si elles sont conformes au plan et si elles respectent les conditions précisées dans le présent Accord.

ARTICLE 4

Procédure de modification du plan

4.1 Les voies et les zones d'allotissement peuvent être modifiées si les deux administrations en conviennent ainsi.

4.2 Conformément à l'Accord de Rio de Janeiro de 1988, les administrations doivent informer le IFRB des changements convenus.

## ARTICLE 5

### Mise en oeuvre du plan et procédures de notification des assignations de fréquences

#### 5.1 Mise en oeuvre du plan

L'une ou l'autre des administrations peut en tout temps :

5.1.1 Faire des assignations correspondant à n'importe lequel de ses allotissements, à un endroit ou à plusieurs endroits à l'intérieur de sa zone d'allotissement, avec des caractéristiques ne dépassant pas les paramètres normalisés indiqués au point 1 de l'annexe 2.

5.1.2 Faire des assignations correspondant à n'importe lequel de ses allotissements, à un endroit ou à plusieurs endroits à l'intérieur de sa zone d'allotissement, avec des paramètres non normalisés, à condition que les limites précisées au paragraphe 3 de l'annexe 2 soient respectées. Si ces limites sont dépassées, il faut obtenir l'accord de l'autre administration.

5.1.3 Faire des assignations correspondant à n'importe lequel de ses allotissements, à un ou plusieurs endroits, sans respecter les conditions imposées aux canaux adjacents et énoncées au paragraphe 2 de l'annexe 2 sur l'allotissement d'un canal adjacent de l'autre administration, sous réserve de l'application de la procédure énoncée à l'article 6.

5.1.4 Assigner à une station située n'importe où sur son territoire toute voie non attribuée dans la zone concernée, à condition que les limites précisées au paragraphe 4 de l'annexe 2 soient respectées. Si ces limites sont dépassées, il faut obtenir l'accord de l'autre administration.

#### 5.2 Notification des assignations

Chaque fois qu'une administration projette d'accorder une assignation à une station de radiodiffusion conformément au présent Accord, elle doit en prévenir l'autre administration en prenant soin d'abord de vérifier les conditions suivantes :

##### 5.2.1 pour les assignations correspondant aux voies attribuées

5.2.1.1 lorsque la station utilise des paramètres non normalisés, l'intensité de champ de n'importe quel emplacement d'une zone d'allotissement dans laquelle la même voie est attribuée à l'autre administration ne doit pas dépasser les limites précisées au paragraphe 3 de l'annexe 2;

5.2.1.2 lorsque la station ne respecte pas les critères du paragraphe 2 de l'annexe 2 relativement à l'allotissement d'une voie adjacente de l'autre administration, la procédure de coordination exposée à l'article 6 a été appliquée.

5.2.2 pour les assignations sur des voies non attribuées

l'intensité de champ de n'importe quel emplacement d'une zone d'allotissement à laquelle la même voie est attribuée ne dépasse pas les limites précisées au paragraphe 4 de l'annexe 2.

ARTICLE 6

Procédure de coordination des stations de radiodiffusion  
qui ne respectent pas les critères pour les voies adjacentes  
exposés au paragraphe 2 de l'annexe 2

6.1 Une administration désireuse de mettre en service une assignation sur sa voie prioritaire est dispensée des exigences de cette Article.

6.2 L'administration désireuse de mettre en service une assignation qui ne respecte pas les critères du paragraphe 2 de l'annexe 2 relativement à l'allotissement d'une voie adjacente de l'autre administration doit obtenir l'accord de cette dernière.

6.3 L'administration désireuse de mettre l'assignation en service doit envoyer les renseignements énumérés à l'annexe 3 du présent Accord. Si l'allotissement de voie adjacente de l'autre administration est une voie prioritaire, cette administration peut s'opposer à l'assignation proposée parce que son utilisation de cette voie prioritaire pourrait être restreinte indûment. La procédure énoncée aux paragraphes 6.6 à 6.8 ci-dessous ne s'applique alors pas.

6.4 La date à laquelle l'autre administration reçoit l'exemplaire de la demande d'accord doit être considérée comme étant la date d'entrée en vigueur de la présente procédure.

6.5 L'administration qui reçoit ces renseignements doit les examiner pour voir si l'utilisation de l'allotissement de sa voie adjacente risque d'être compromise.

6.6 Sur réception d'une demande d'accord, l'administration doit examiner le dossier et, dans les 90 jours, :

- soit donner son accord pour l'utilisation proposée,
- soit communiquer les caractéristiques de ses assignations actuelles ou prévues (représentant les demandes actuelles ou futures) qui peuvent avoir une incidence sur l'assignation proposée ou en subir les effets et, si possible, proposer des moyens de répondre aux besoins des deux parties, auquel cas il faudrait allouer trente (30) jours de plus pour répondre à la demande.

6.7 Si l'administration à l'origine de la demande n'a pas reçu de réponse à la fin de la période précisée au paragraphe 6.6, elle assumera que l'administration qui a reçu la demande a donné son accord, avec paramètres normalisés ou non, à condition que la station proposée ne cause pas plus de brouillage qu'une station exploitée dans la zone frontalière avec des paramètres normalisés.

6.8 Si les deux administrations ne sont pas parvenues à s'entendre dans les neuf mois suivant la date initiale de réception de la demande, toutes les stations concernées, à l'exception de celles ayant obtenu un accord préalable, peuvent être autorisées à fonctionner uniquement avec des caractéristiques ne dépassant pas les paramètres normalisés vers l'autre pays. On considère alors que les deux administrations acceptent le brouillage qui peut résulter de l'exploitation simultanée de leurs stations. Si le brouillage causé à une assignation a déjà été accepté de par l'application de la présente procédure, il devrait être limité à la zone déjà soumise au brouillage (ou doit y être limité si la station est exploitée). Si les deux administrations sont d'accord, la période de neuf mois peut être prolongée d'une période fixe en fonction des progrès réalisés.

#### ARTICLE 7

Exigences à respecter pour assurer la compatibilité  
des assignations de radiodiffusion et des  
allotissements dans les bandes adjacentes de  
1 575 à 1 605 kHz et de 1 605 à 1 705 kHz

7.1 Les assignations proposées dans la bande des 1 610 ou 1 620 kHz doivent assurer une protection aux assignations dans la bande des 1 590 et des 1 600 kHz grâce à l'utilisation des critères techniques de l'Accord d'Ottawa de 1984.

7.2 Les assignations proposées dans la bande des 1 590 ou des 1 600 kHz doivent assurer la protection des assignations dans la bande des 1 610 et des 1 620 kHz en faisant utilisation des critères techniques du présent Accord.

7.3 Les assignations proposées dans la bande des 1 590 ou des 1 600 kHz doivent également être soumises à la procédure de coordination des voies adjacentes exposée à l'article 6 du présent Accord en ce qui concerne les allotissements dans la bande des 1 610 et des 1 620 kHz.

7.4 Le contour de 25 mV/m des assignations proposées dans la bande des 1 580 à 1 630 kHz ne doit pas chevaucher le contour de 25 mV/m d'une autre assignation dans cette gamme dont les fréquences sont séparées de 30 kHz ou moins.

7.5 Les calculs de l'intensité de champ doivent reposer sur le graphique 19 de l'Accord d'Ottawa de 1984 pour les assignations dans la bande des 1 580 à 1 600 kHz, et sur la figure 2.1 du présent Accord pour les assignations dans la bande des 1 610 à 1 630 kHz.

## ARTICLE 8

### Mesures de l'intensité de champ produite par l'onde de sol

8.1 Les critères techniques énoncés dans le présent Accord permettent d'assurer une protection contre le brouillage causé par l'onde de sol grâce à l'utilisation des calculs théoriques fondés sur les valeurs de la conductivité du sol dont il est question au chapitre 2 de l'annexe 1. Il est toutefois reconnu que ces calculs peuvent dans certains cas ne pas refléter fidèlement les conditions réelles dans lesquelles la conductivité le long d'un trajet spécifique diffère de la valeur indiquée sur la carte de conductivité.

8.2 Les mesures d'intensité de champ effectuées à l'intérieur du pays dans lequel est située la station, conformément à l'appendice 2 de l'annexe 1, peuvent donc être utilisées pour justifier une assignation à partir des calculs de la conductivité.

8.3 Lorsqu'on constate qu'une station dont on a accepté les paramètres en fonction des mesures prises conformément au présent article cause du brouillage dans la gamme d'azimuts visée par les données présentées, cette station doit réduire son rayonnement dans les directions pertinentes aux niveaux permis par les calculs à l'aide de la carte de conductivité, ou aux niveaux sur lesquels les deux administrations peuvent s'entendre.

### 8.4 Règlement des plaintes relatives au brouillage

8.4.1 Lorsqu'une station estime subir de la part d'une station de l'autre pays un brouillage opposable de niveau supérieur à celui précédemment accepté, elle doit en aviser sa propre administration. Après vérification, la plainte de brouillage doit être adressée à l'autre administration. La station censée être la cause du brouillage vérifie immédiatement si elle fonctionne dans les limites d'exploitation autorisées (y compris, si nécessaire, en effectuant des mesures d'intensité de champ en des points de contrôle permanents) et procède aux réglages nécessaires pour reprendre son exploitation dans les limites autorisées. Dans les dix jours suivant la réception de la plainte, la station avise son administration des mesures prises. L'administration responsable avise immédiatement l'autre partie de l'état de fonctionnement de la station, y mentionnant aussi les mesures de correction prises. Si, après l'application des mesures ci-dessus, la station plaignante subit encore un brouillage opposable supérieur au niveau

précédemment accepté en un point quelconque de son contour de protection, des mesures de champ devront être effectuées conformément à l'appendice 2 de l'annexe 1.

8.4.2 L'administration responsable de la station plaignante examine les données de mesure de champ et, si elle est convaincue du bien-fondé de la plainte, transmet cette dernière à l'autre administration. Si l'administration recevant la plainte n'est pas convaincue de sa validité, elle en avise l'autre administration en donnant les raisons de son refus afin de faciliter les discussions. Si l'administration qui reçoit la plainte est convaincue que la plainte est valable en raison des données fournies, cette administration :

- a) évalue les résultats des mesures aussi rapidement que possible, le délai ne pouvant en aucun cas excéder vingt (20) jours après réception de ces résultats;
- b) envoie les résultats des mesures à la station qui cause le brouillage;
- c) notifie à cette station l'obligation de prendre toute mesure de correction nécessaire pour éliminer le brouillage ou pour prouver que son exploitation est conforme à l'autorisation qui lui a été accordée. La station se conforme à cette obligation aussi rapidement que possible et dans un délai d'au plus trente (30) jours;
- d) si les mesures de correction nécessaires n'ont pas été prises dans les trente (30) jours, ordonne à la station brouilleuse de réduire immédiatement sa puissance de la valeur nécessaire pour éliminer le brouillage, cette réduction pouvant aller jusqu'à l'arrêt des émissions;
- e) refuse d'autoriser la reprise de l'exploitation normale jusqu'à ce que les mesures spécifiées en c) et d) ci-dessus aient été prises.

8.4.3 Étant donné que les valeurs réelles de conductivité du sol le long de trajets déterminés peuvent être différentes des valeurs inscrites sur les cartes de conductivité du sol de l'Atlas de la conductivité du sol du chapitre 2 de l'annexe 1, il peut y avoir brouillage même si la station brouilleuse est exploitée conformément aux paramètres notifiés. Dans de tels cas, sauf exception définie au paragraphe 8.3, aucune mesure n'est nécessaire tant que la station peut démontrer qu'elle est exploitée conformément à son autorisation. Toutefois, chaque administration, en collaboration avec l'autre partie, s'efforce de réduire au minimum ce type de brouillage.

ARTICLE 9

Modification des annexes

Sauf les modifications apportées au plan, lesquelles sont régies par l'article 4, les annexes ci-jointes peuvent être modifiées par échange de correspondance directement entre les administrations. Le ministère des Affaires extérieures du Canada et le "Department of State" des États-Unis d'Amérique sont notifiés de telles modifications par leur administration respective.

ARTICLE 10

Dénonciation du présent Accord

10.1 Chaque pays peut dénoncer le présent Accord en tout temps en faisant parvenir une notification à cet effet à l'autre pays.

10.2 La dénonciation doit entrer en vigueur une année après la date à laquelle l'autre pays reçoit la notification de la dénonciation.

ARTICLE 11

Entrée en vigueur du présent Accord

Le présent Accord doit entrer en vigueur le [1<sup>er</sup> juillet 1990]  
à 00 h 01 TUC.

## ANNEXE 1

### DONNÉES TECHNIQUES A UTILISER DANS L'APPLICATION DU PRÉSENT ACCORD

#### CHAPITRE 1

##### Définitions, symboles et unités

#### 1.1 Définitions

Les définitions et symboles ci-après, applicables au présent Accord, s'ajoutent aux définitions déjà contenues dans le Règlement sur la radio.

##### 1.1.1 Canal de radiodiffusion (AM)

Partie du spectre des fréquences égale à la largeur de bande nécessaire aux stations de radiodiffusion sonore à modulation d'amplitude et caractérisée par la valeur nominale de la fréquence porteuse située au centre de cette partie du spectre.

##### 1.1.2 Champ nominal utilisable ( $E_{nom}$ )

Valeur minimale conventionnelle du champ nécessaire pour assurer une réception satisfaisante, dans des conditions spécifiées, en présence de bruit atmosphérique, de bruit artificiel et de brouillages dus à d'autres émetteurs. La valeur du champ nominal utilisable est celle que l'on a utilisée comme référence pour la planification.

##### 1.1.3 Zone de service

La zone de service délimitée par le contour à l'intérieur duquel le niveau calculé du champ de l'onde de sol est protégé contre les brouillages opposables conformément aux dispositions du chapitre 3.

##### 1.1.4 Frontière

A des fins de protection, la frontière d'un pays ne doit englober que son propre territoire, y compris ses îles.

##### 1.1.5 Rapport signal/brouillage en audiofréquence

Le rapport exprimé en décibels entre les valeurs de la tension du signal voulu et de la tension du signal de brouillage, mesuré dans des conditions spécifiques à la sortie audiofréquence du récepteur. Parmi ces conditions spécifiques, on inclut divers paramètres, comme l'espacement de fréquences entre la porteuse voulue et la porteuse brouilleuse, les caractéristiques d'émission (type et pourcentage de modulation, etc.), les niveaux d'entrée et de sortie du récepteur, et ses caractéristiques (sélectivité, sensibilité à l'intermodulation, etc.).

1.1.6 Rapport de protection en audiofréquence

Valeur minimale conventionnelle du rapport signal/brouillage en audiofréquence correspondant à une qualité de réception définie subjectivement.

1.1.7 Rapport signal/brouillage en radiofréquence

Le rapport (exprimé en décibels) entre les valeurs de la tension en radiofréquence du signal voulu et de la tension du signal brouilleur, mesuré à l'entrée du récepteur dans des conditions spécifiques. Parmi ces conditions spécifiques, on inclut divers paramètres comme l'espacement de fréquences entre la fréquence assignée du signal voulu et la fréquence assignée du signal brouilleur, les caractéristiques d'émission (type et pourcentage de modulation, etc.), les niveaux d'entrée et de sortie du récepteur et ses caractéristiques (sélectivité, sensibilité à l'intermodulation, etc.)

1.1.8 Rapport de protection en radiofréquence

Le rapport signal/brouillage en radiofréquence qui, dans des conditions bien définies, permet d'obtenir à la sortie d'un récepteur le rapport de protection en audiofréquence. Parmi ces conditions spécifiques, on inclut divers paramètres comme l'espacement de fréquences entre la fréquence assignée du signal voulu et la fréquence assignée du signal brouilleur, les caractéristiques d'émission (type et pourcentage de modulation, etc.), les niveaux d'entrée et de sortie du récepteur et ses caractéristiques (sélectivité, sensibilité à l'intermodulation, etc.).

1.1.9 Exploitation diurne

Exploitation entre les heures locales du lever et du coucher du soleil à l'emplacement de l'émetteur.

1.1.10 Exploitation nocturne

Exploitation entre les heures locales du lever et du coucher du soleil à l'emplacement de l'émetteur.

1.1.11 Puissance de la station

Puissance de la porteuse non modulée fournie à l'antenne.

1.1.12 Onde de sol

Onde électromagnétique qui se propage à la surface de la Terre ou au voisinage de cette surface, et qui n'a pas été réfléchi par l'ionosphère.

1.1.13 Onde ionosphérique

Onde électromagnétique qui a été réfléchiée par l'ionosphère.

1.1.14 Champ de l'onde ionosphérique pendant 10 p. 100 du temps

Champ de l'onde ionosphérique pendant l'heure de référence, qui est dépassé pendant 10 p. 100 des nuits de l'année. L'heure de référence est la période d'une durée d'une heure commençant une heure et demie après le coucher du soleil et se terminant deux heures et demie après le coucher du soleil au point milieu du trajet, sur le petit arc de grand cercle.

1.1.15 Champ caractéristique ( $E_c$ )

Champ, à la distance de référence d'un kilomètre dans une direction horizontale de l'onde de sol propagée sur un sol, de conductivité parfaite et rayonnée par l'antenne d'une station ayant une puissance d'un kilowatt, en tenant compte des pertes dans une antenne réelle.

Nota 1 - Le gain ( $G$ ) de l'antenne d'émission par rapport à une antenne verticale courte idéale est donné, en décibels, par l'équation :

$$G = 20 \log \frac{E_c}{300} \quad (1)$$

où  $E_c$  est exprimé en mV/m.

Nota 2 - La puissance apparente rayonnée sur antenne verticale courte (p.a.r.v.) est donnée en dB (kW) par l'équation :

$$\text{p.a.r.v.} = 10 \log P_t + G \quad (2)$$

où  $P_t$  est la puissance de l'émetteur (kW).

1.2 Symboles et unités

Hz :	hertz
kHz :	kilohertz
W :	watt
kW :	kilowatt
mV/m :	millivolt/mètre
$\mu$ V/m :	microvolt/mètre
dB :	décibel
dB( $\mu$ V/m) :	décibels par rapport à 1 $\mu$ V/m
dBW :	décibels par rapport à 1 watt
dB(kW) :	décibels par rapport à 1 kW
mS/m :	millisiemens/mètre
$\sigma$ :	conductivité du sol

## CHAPITRE 2

### Propagation

#### 2.1 Propagation de l'onde de sol

##### 2.1.1 Conductivité du sol

Si c'est nécessaire aux fins de l'application de l'annexe 2 sur les calculs de la propagation de l'onde de sol dans la bande des 1 605 à 1 705 kHz, il faut utiliser l'édition à jour de l'Atlas de la conductivité du sol conformément au chapitre 2 de l'annexe 2 de l'Accord d'Ottawa de 1984.

##### 2.1.2 Courbes de propagation de l'onde de sol

Les courbes présentées à la figure 2.1 doivent servir à établir la propagation de l'onde de sol dans la gamme de fréquences de 1 605 à 1 705 kHz; ces courbes sont calculées pour 1 655 kHz.

Les courbes sont graduées en conductivités de sol exprimées en millisiemens/mètre. Toutes les courbes, à l'exception de la courbe des 5 000 mS/m (eau de mer), sont dérivées par rapport à une constante diélectrique relative de 15. La courbe de l'eau de mer est dérivée d'une constante diélectrique relative de 80.

##### 2.1.3 Calcul de l'intensité de champ de l'onde de sol

Au besoin, la (ou les) conductivité(s) pertinente(s) du trajet choisi est (sont) calculée(s) à l'aide de l'Atlas de la conductivité du sol. Si une seule conductivité est représentative, on utilise la méthode des trajets homogènes. Si plusieurs conductivités sont en cause, on utilise la méthode des trajets non homogènes.

###### 2.1.3.1 Trajets homogènes

La composante verticale du champ électrique pour un trajet homogène est représentée à la figure 2.1 en fonction de la distance, pour diverses valeurs de conductivité du sol.

La distance en kilomètres est indiquée en abscisse sur une échelle logarithmique. L'intensité de champ est indiquée en ordonnée sur une échelle linéaire, en décibels supérieurs à 1  $\mu\text{V}/\text{m}$ . Le graphique est normalisé pour une intensité de champ caractéristique de 100 mV/m, ce qui correspond à une

puissance apparente rayonnée sur antenne verticale courte (p.a.r.v.) de -9.5 dB par rapport à 1 kW. La ligne droite indiquée "100 mV/m à 1 km" correspond à l'intensité de champ dans l'hypothèse où l'antenne est érigée sur un sol de conductivité parfaite.

Pour les antennes équidirectives qui ont une intensité de champ caractéristique différente, il faut faire une correction en appliquant l'une ou l'autre des équations suivantes :

$$E = E_0 \times \frac{E_c}{100} \times \sqrt{P}$$

si les intensités de champ sont exprimées en mV/m, ou

$$E = E_0 + E_c - 100 + 10 \log P$$

si les intensités de champ sont exprimées en dB ( $\mu$ V/m)

Pour les antennes directives, il faut faire une correction en appliquant l'une ou l'autre des équations suivantes :

$$E = E_0 \times \frac{E_R}{100}$$

si les intensités de champ sont exprimées en mV/m, ou

$$E = E_0 + E_R - 100$$

si les intensités de champ sont exprimées en dB ( $\mu$ V/m),

où :

$E$  = l'intensité de champ résultante

$E_0$  = l'intensité de champ lue à la figure 2.1

$E_R$  = l'intensité de champ réelle à un azimut donné à 1 km

$E_c$  = l'intensité de champ caractéristique

$P$  = la puissance de la station en kW.

La figure 2.2 contient trois paires d'échelles à utiliser avec la figure 2.1. Chaque paire renferme une échelle graduée en décibels et une échelle graduée en millivolts par mètre. Chaque paire peut être découpée pour constituer une unité servant d'échelles mobiles d'ordonnées. Les échelles permettent la conversion graphique entre les décibels et les millivolts par mètre et servent à établir sur des graphiques les intensités

de champ. On peut utiliser d'autres méthodes pour faire les calculs de la figure 2.1, y compris utiliser des compas à pointes sèches pour faire les corrections de  $E_R$  qui diffèrent de 100 mV/m à 1 km. Toutefois, quelle que soit la méthode utilisée, on doit suivre les mêmes étapes que celles décrites ci-dessous.

Tant pour les antennes équidirectives que pour les antennes directives, il faut rechercher la valeur de  $E_R$ . Pour les antennes équidirectives, on peut déterminer  $E_R$  à l'aide de l'une ou l'autre des équations suivantes :

$$E_R = E_C \sqrt{P}$$

si les intensités de champ sont exprimées en mV/m, ou

$$E_R = E_C + 10 \log P$$

si les intensités de champ sont exprimées en dB ( $\mu$ V/m).

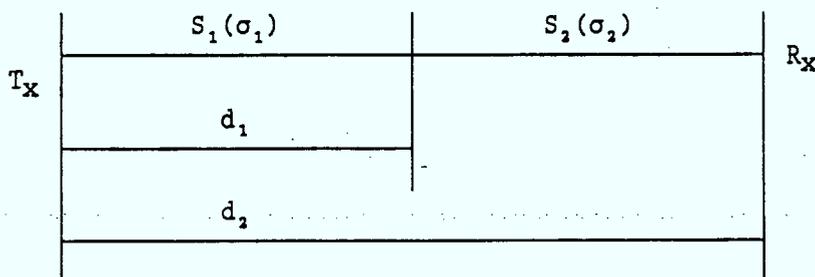
Pour déterminer l'intensité de champ à une distance donnée, on place l'échelle au point correspondant à cette distance, le point 100 dB ( $\mu$ V/m) de l'échelle se trouvant sur la courbe de conductivité appropriée. On lit ensuite la valeur de  $E_R$  sur l'échelle et le point sur le graphique sous-jacent (qui se trouve sous le point  $E_R$  de l'échelle) indique l'intensité de champ à la distance donnée.

Pour déterminer la distance pour une intensité de champ donnée, on recherche la valeur de  $E_R$  sur l'échelle mobile et on fait coïncider ce point avec la valeur donnée à l'intensité de champ indiquée sur le graphique. On déplace alors l'échelle horizontalement jusqu'à ce que le point 100 dB ( $\mu$ V/m) de l'échelle coïncide avec la courbe de conductivité applicable. On peut alors lire la distance sur l'abscisse du graphique.

#### 2.1.3.2 Trajets non homogènes

On doit utiliser dans ce cas la méthode de la distance équivalente ou la méthode de Kirke. Pour appliquer cette méthode, on peut aussi utiliser la figure 2.1.

Soit un trajet composé des sections  $S_1$  et  $S_2$  ayant des longueurs  $d_1$  et  $(d_2 - d_1)$  et des conductivités de  $\sigma_1$  et  $\sigma_2$  respectivement, comme l'indique la figure suivante :



On applique la méthode comme suit :

- a) On considère tout d'abord la section  $S_1$  et on lit l'intensité de champ correspondant à la conductivité  $\sigma_1$ , à la distance  $d_1$  de la figure 2.1.
- b) Comme l'intensité de champ ne varie pas au point de discontinuité, la valeur immédiatement au-delà de ce point doit être égale à celle obtenue en a) ci-dessus. La conductivité de la seconde section étant  $\sigma_2$ , la courbe correspondant à la conductivité  $\sigma_2$  indique la distance équivalente à celle qui serait obtenue pour l'intensité de champ indiquée en a). La distance équivalente est  $d$ . La distance  $d$  est supérieure à  $d_1$  si  $\sigma_2$  est supérieur à  $\sigma_1$ . Dans le cas contraire,  $d$  est inférieure à  $d_1$ .
- c) On trouve l'intensité de champ à la distance réelle  $d_2$  en prenant la courbe correspondante pour la conductivité  $\sigma_2$  et en notant l'intensité de champ obtenue à la distance équivalente  $d + (d_2 - d_1)$ .
- d) On répète les opérations b) et c) pour les sections successives ayant des conductivités différentes.



N.B. L'original de cette figure sera produit plus tard par la FCC.

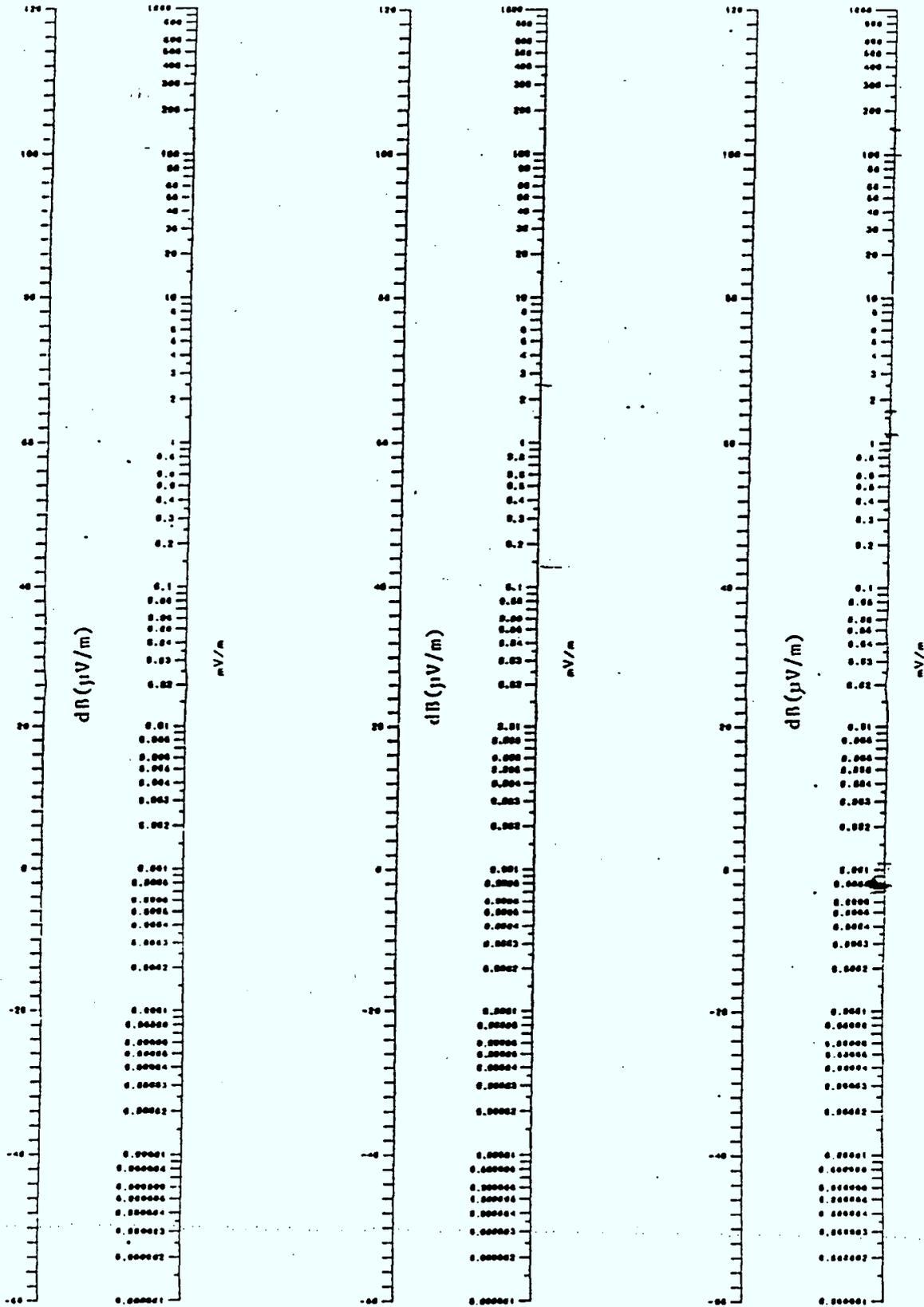


FIGURE 2.2 - Scales for use with Figure 2.1

## 2.2 Propagation de l'onde ionosphérique

Le calcul de l'intensité de champ de l'onde ionosphérique doit être effectué conformément à la méthode donnée ci-dessous. La propagation de l'onde ionosphérique se manifeste de manière importante seulement la nuit.

### 2.2.1 Liste des symboles

- d : distance (en km) mesurée sur le petit arc du grand cercle;
- $E_c$  : intensité de champ caractéristique (mV/m à 1 km pour 1kW);
- $f(\theta)$  : rapport de l'intensité de champ entre le plan vertical et le plan horizontal, lorsque l'angle d'élévation égale  $\theta$ ;
- f : fréquence (kHz);
- F : intensité de champ médiane annuelle de l'onde ionosphérique, sans correction, en dB ( $\mu$ V/m);
- $F_c$  : intensité de champ lue dans le tableau 2.1, pour une intensité de champ caractéristique de 100 mV/m;
- $F(10)$  : intensité de champ de l'onde ionosphérique, pendant 10 p. 100 du temps, en dB ( $\mu$ V/m);
- P : puissance de la station (kW);
- $\theta$  : angle de site par rapport au plan horizontal, en degrés.

### 2.2.2 Méthode générale

Le rayonnement, dans le plan horizontal, d'une antenne équidirective alimentée par une puissance de 1 kW (champ caractéristique  $E_c$ ) est obtenu à partir des données nominales.

On doit utiliser la figure 2.3, qui indique l'intensité de champ caractéristique d'une antenne en fonction d'une perte de résistance de 1 ohm, pour les calculs visant à établir la valeur réaliste de  $E_c$ . L'intensité de champ caractéristique  $E_c$  présentée par les administrations doit se situer à plus ou moins 10 p. 100 de cette valeur.

L'angle de site  $\theta$  est donné par l'équation suivante :

$$\theta = \arctg \left( 0.00752 \cot \frac{d}{444.54} \right) - \frac{d}{444.54} \quad \text{degrés} \quad (1)$$

$$0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

On admet que la Terre est une sphère régulière d'un rayon réel de 6 367,6 km et que les réflexions se produisent à une hauteur ionosphérique de 96,5 km.

On calcule le rapport  $f(\theta)$  sous l'angle de site considéré  $\theta$  au moyen de l'équation à la section la de l'Attachement A de l'Appendice 1.

Le produit  $E_c f(\theta) \sqrt{F}$  est donc déterminé pour une antenne équidirective. On peut déterminer le produit  $E_c f(\theta) \sqrt{F}$  pour une antenne directive à partir du diagramme de rayonnement. Le produit  $E_c f(\theta) \sqrt{F}$  est l'intensité de champ à 1 km à l'azimut et à l'angle de site appropriés.

Le champ médian annuel de l'onde ionosphérique, sans correction,  $F$  est donnée par l'équation suivante :

$$F = F_c 20 \log \frac{E_c f(\theta) \sqrt{F}}{100} \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (2)$$

où  $F_c$  est tiré du tableau 2.I, à l'aide, au besoin, de l'interpolation linéaire de l'intensité de champ exprimée en  $\mu\text{V/m}$ .

Nota : Les valeurs de  $F_c$  au tableau 2.I sont normalisées à 100 mV/m à 1 km, ce qui correspond à une puissance apparente rayonnée sur antenne verticale (p.a.r.v.) de -9,5 dB(kW).

Pour des distances supérieures à 4 250 km, il convient de noter que  $F_c$  peut être exprimé par l'équation suivante :

$$F_c = \frac{231}{3 + d/1000} - 27.5 \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (3)$$

### 2.2.3 Intensité de champ de l'onde ionosphérique, pendant 10 p. 100 du temps

On obtient cette intensité de champ par l'équation suivante :

$$F(10) = F \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (4)$$

### 2.2.4 Heures du lever et du coucher du soleil

L'heure locale du lever et du coucher du soleil doit être établie pour diverses latitudes géographiques et pour chaque mois de l'année. Cette heure est l'heure du méridien local au point considéré et doit être convertie à l'heure normalisée appropriée.

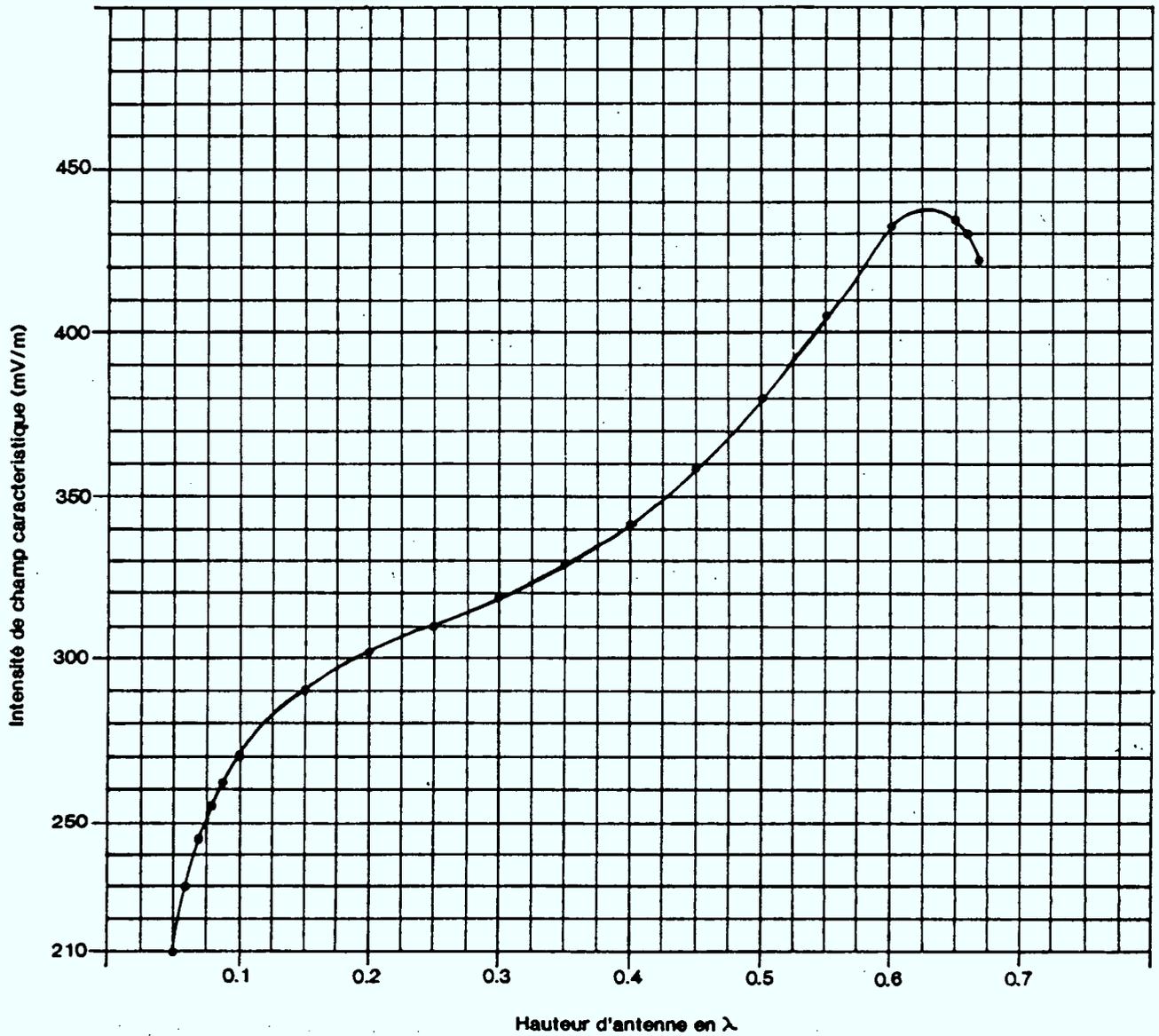


Figure 2.3- Intensité de champ caractéristique d'une antenne, en fonction d'une perte de resistance de 1 ohm

TABLEAU 2.1 - Intensité de champ de l'onde ionosphérique par rapport à la distance (0 à 10 000 km) pour une intensité de champ caractéristique de 100 mV/m.

d (km)	F (dB( $\mu$ V/m)) 10%	F ( $\mu$ V/m) 10%
0-200	47.28	231.24
250	45.79	194.77
300	44.75	172.87
350	43.86	155.89
400	43.13	143.38
450	42.46	132.78
500	41.92	124.72
550	41.40	117.51
600	40.94	111.43
650	40.45	105.37
700	39.94	99.32
750	39.32	92.46
800	38.73	86.41
850	38.18	81.13
900	37.51	75.08
950	36.83	69.40
1000	36.14	64.15
1050	35.44	59.18
1100	34.79	54.86
1150	33.98	50.01
1200	33.25	45.97
1250	32.50	42.15
1300	31.71	38.48
1350	30.90	35.09
1400	30.08	31.93
1450	29.25	29.01
1500	28.42	26.37
1550	27.59	23.94
1600	26.66	21.53
1650	25.75	19.39
1700	24.87	17.53
1750	24.04	15.92
1800	23.28	14.57

TABLEAU 2.1 (suite)

d (km)	F (dB( $\mu$ V/m)) 10%	F ( $\mu$ V/m) 10%
1850	22.52	13.36
1900	21.78	12.28
1950	21.05	11.28
2000	20.34	10.40
2100	19.15	9.07
2200	18.05	7.99
2300	16.92	7.00
2400	16.13	6.40
2500	15.09	5.68
2600	14.16	5.10
2700	13.32	4.65
2800	12.58	4.25
2900	11.81	3.89
3000	11.11	3.59
3100	10.45	3.34
3200	9.78	3.09
3300	9.18	2.89
3400	8.57	2.69
3500	8.02	2.51
3600	7.47	2.36
3700	6.92	2.21
3800	6.41	2.08
3900	5.92	1.98
4000	5.48	1.88
4100	4.99	1.78
4200	4.54	1.68
4300	4.10	1.61
4400	3.67	1.53
4500	3.26	1.46
4600	2.85	1.38
4700	2.46	1.33
4800	2.07	1.28
4900	1.70	1.21

TABLEAU 2.1 (fin)

d (km)	F (dB( $\mu$ V/m)) 10%	F ( $\mu$ V/m) 10%
5000	1.33	1.16
5100	0.98	1.13
5200	0.63	1.08
5300	0.29	1.03
5400	-0.04	1.00
5500	-0.37	0.95
5600	-0.68	0.93
5700	-0.99	0.90
5800	-1.29	0.85
5900	-1.59	0.83
6000	-1.88	0.80
6200	-2.43	0.75
6400	-2.97	0.70
6600	-3.48	0.68
6800	-3.97	0.63
7000	-4.44	0.60
7200	-4.90	0.58
7400	-5.33	0.55
7600	-5.75	0.53
7800	-6.15	0.50
8000	-6.54	0.48
8200	-6.92	0.45
8400	-7.28	0.43
8600	-7.63	0.43
8800	-7.97	0.40
9000	-8.29	0.38
9200	-8.61	0.38
9400	-8.91	0.35
9600	-9.21	0.35
9800	-9.50	0.33
10000	-9.77	0.33

CHAPITRE 3

Normes de radiodiffusion et caractéristiques de transmission

3.1 Espacement des voies

Le plan est fondé sur un espacement des voies de 10 kHz avec des fréquences porteuses qui sont des multiples entiers de 10 kHz, à partir de 1 610 kHz.

3.2 Classe d'émission

Le plan est fondé sur des émissions à double bande latérale à modulation d'amplitude avec onde porteuse complète A3E.

On peut également utiliser d'autres classes d'émission que la classe A3E, par exemple des émissions stéréophoniques, à condition que le rayonnement en dehors de la largeur de bande nécessaire ne dépasse pas celui qui est normalement prévu pour une émission de classe A3E.

3.3 Largeur de bande d'émission

Le plan est fondé sur une largeur de bande nécessaire de 10 kHz, ce qui ne permet de n'obtenir qu'une largeur de bande de 5 kHz en audiofréquence. Toutefois, les rapports de protection choisis permettent une exploitation sur une largeur de bande occupée de 20 kHz sans augmenter de manière tangible le brouillage. Les stations exploitant la fréquence 1 700 kHz doivent tenir compte de l'article n° 343 du Règlement sur la radio.

3.4 Tolérance de fréquence

La tolérance de fréquence doit être de 10 Hz.

3.5 Champ nominal utilisable ( $E_{nom}$ )

De jour : 0,5 mV/m

De nuit : 7,1 mV/m

3.6 Rapports de protection

3.6.1 Rapport de protection dans le même canal

Le rapport de protection dans le même canal est de 26 dB.

3.6.2 Rapport de protection vis-à-vis des canaux adjacents

- le rapport de protection pour le premier canal adjacent est de 0 dB;
- le rapport de protection pour le second canal adjacent est de -29,5 dB.

CHAPITRE 4

Caractéristiques de rayonnement des antennes d'émission

Pour effectuer les calculs indiqués au chapitre 2, il convient de tenir compte des précisions suivantes :

4.1 Antennes équidirectives

Le paragraphe 2.2.2 permet d'établir le champ caractéristique d'une antenne verticale simple.

4.2 Antennes directives

Les méthodes servant à calculer les diagrammes théoriques, élargis et augmentés (élargis modifiés) des antennes directives sont indiquées à l'Addendum de l'appendice 1.

4.3 Antennes à charge terminale ou non alimentées à la base

4.3.1 Les méthodes de calcul sont indiquées à l'Addendum de l'appendice 1.

4.3.2 Les stations peuvent utiliser des pylônes à charge terminale ou non alimentés à la base, soit par manque d'espace, soit pour obtenir des caractéristiques de rayonnement autres que celles d'une antenne verticale simple. Cela peut permettre d'obtenir une couverture particulière ou de réduire le brouillage.

4.3.3 Une administration qui utilise des antennes à charge terminale ou non alimentées à la base doit fournir des renseignements sur la structure des pylônes d'antenne. On doit utiliser l'équation appropriée de la section 1b) ou 1c) de l'Addendum de l'appendice 1 pour déterminer les caractéristiques du rayonnement vertical des antennes. Une administration peut aussi proposer d'autres équations pour déterminer les caractéristiques du rayonnement vertical des antennes de cette administration, à condition qu'elles soient acceptables par l'autre administration.

APPENDICE 1

(à l'annexe 1)

Calcul du diagramme des antennes directives

Le présent appendice décrit la méthode à utiliser pour le calcul de rayonnement donné par une antenne directive dans le but de terminer la présence ou l'absence de brouillage opposable entre des stations situées dans les deux pays.

1. Définitions

Les termes "diagramme théorique", "diagramme élargi" et "diagramme modifié" se réfèrent aux diagrammes de rayonnement d'antennes directives définis à l'addendum A au présent appendice.

2. Utilisation des diagrammes élargis ou modifiés

Les diagrammes élargis ou modifiés permettent, pour toutes les stations comportant des antennes directives, de calculer les valeurs des champs, des limites, des contours et des valeurs de rayonnement admissibles, dans le but de déterminer la présence ou l'absence d'un brouillage opposable.

3. Procédures de coordination relatives aux cas de tolérances de conception réduites

Les assignations faisant intervenir des diagrammes de rayonnement avec des tolérances de conception réduites telles que définies à l'addendum A, doivent faire l'objet d'une coordination entre les Administrations préalablement à leur notification officielle. Pour la coordination de ces assignations projetées, les renseignements requis par l'addendum B doivent être soumis en plus des renseignements nécessaires aux fins de notification conformément au paragraphe 5 ci-après. La protection contre un brouillage opposable provenant d'assignations ultérieures (ou résultant de projets de modification du Plan) commence à la date de transmission de ces renseignements. Les critères de détermination des valeurs acceptables de tolérances réduites pour ces projets sont définis à l'addendum C mais peuvent être modifiés par un échange direct de lettres entre les Administrations, pour tenir compte des progrès des techniques de prévisions. L'addendum C définit également un calendrier des opérations de coordination en fonction de la complexité du système. Si une objection à un projet est enregistrée dans le délai spécifié par ce calendrier, le projet ne peut être notifié tant qu'il n'a pas été convenablement modifié et qu'il n'a pas fait l'objet de nouveaux contacts de coordination. Toutefois, dans l'attente de cette révision, la protection contre des assignations ultérieures est maintenue pendant une période pouvant atteindre 120 jours.

4. Réglage et contrôle des diagrammes de rayonnement

Les Administrations doivent s'assurer que le rayonnement émis par les stations à antenne directive ne dépasse pas les valeurs de rayonnement notifiées (diagrammes élargis ou modifiés) dans une direction quelconque vers l'autre pays. Au moment du réglage initial, et aussi souvent que nécessaire par la suite, des mesures d'intensité du champ de chaque station à antenne directive doivent être effectuées en nombre suffisant pour établir que le réglage de la station a été effectué de manière satisfaisante. Chaque station doit en outre suivre un programme de contrôle de routine, comprenant des mesures périodiques des paramètres des antennes pouvant influencer sur le brouillage (y compris des mesures de champ si elles sont exigées dans l'addendum B), afin de démontrer que les caractéristiques des antennes restent dans les limites autorisées.

5. Notification des renseignements techniques

La description de l'antenne directive notifiée au moyen des fiches correspondantes de l'annexe 3 doit comprendre toutes les données techniques nécessaires au calcul du diagramme théorique, du diagramme élargi ou du diagramme modifié. Elle doit également comprendre, pour permettre la vérification du diagramme, cinq valeurs de rayonnement, avec les angles d'azimut et les angles verticaux correspondants, ainsi que les valeurs théoriques du rayonnement quadratique et du "Q".

La notification d'une exploitation avec un "Q" réduit doit être clairement identifiée et comprendre les renseignements supplémentaires requis par l'addendum B, ou doivent identifier clairement, en donnant leurs références, tous les renseignements supplémentaires déjà soumis.

Addendum AFORMULES GÉNÉRALES POUR LE CALCUL DU RAYONNEMENT DES ANTENNES DIRECTIVES1. Diagramme de rayonnement théorique

$$E(\varnothing, \theta)_{th} = \left| K \sum_{i=1}^n F_i f(\varnothing)_i \left[ S_i \cos \theta \cos (\varnothing - \varnothing)_i + \psi_i \right] \right|$$

$$E_{rss} = K \sum_{i=1}^n F_i^2$$

où

- $E(\varnothing, \theta)_{th}$  ..... est la valeur en mV/m du champ de rayonnement théorique, inversement proportionnel à la distance, produit par l'antenne sous un angle horizontal  $\varnothing$  mesuré à partir d'un azimut de référence et sous un angle  $\theta$  mesuré à partir de l'horizontale.
- $E_{rss}$  ..... est la somme quadratique théorique des intensités de champ.
- $n$  ..... est le nombre de pylônes de l'antenne.
- $K$  ..... est une constante représentative des dimensions du diagramme et fonction du rayonnement quadratique moyen théorique de l'antenne donné dans la notification.
- $F_i$  ..... est le rapport du champ rayonné par le pylône  $i$  au champ rayonné par le pylône de référence de l'antenne.
- $S_i$  ..... est l'espacement électrique, mesuré en degrés, entre le point de référence et le pylône  $i$ .
- $\varnothing_i$  ..... est l'angle horizontal mesuré à partir de la direction de référence en se déplaçant dans le sens horaire jusqu'à une ligne passant par le point de référence et le pylône  $i$ .

$\psi_i$  ..... est l'angle de déphasage en degrés du courant dans le pylône  $i$  par rapport à la phase du courant dans le pylône de référence.

$G_i$  ..... est la hauteur électrique du pylône  $i$ , mesurée en degrés.

$f(\theta)_i$  ..... est la caractéristique de rayonnement dans un plan vertical du pylône  $i$ , en supposant une distribution de courant sinusoïdale.

a), Pour un élément rayonnant vertical typique de section uniforme:

$$f(\theta)_i = \frac{\cos (G_i \sin \theta) - \cos G_i}{(1 - \cos G_i) \cos \theta}$$

b) pour un élément vertical à charge terminale:

$$f(\theta)_i = \{ \cos B \cdot \cos (A \sin \theta) - \sin \theta \cdot \sin B \cdot \sin (A \sin \theta) - \cos (A + B) \} + \{ \cos \theta \cdot [\cos B - \cos (A + B)] \}$$

où (voir figure 1):

A est la hauteur réelle de l'élément rayonnant, en degrés électriques.

B est la différence, en degrés électriques, entre la hauteur électrique apparente G de l'élément rayonnant, calculée à partir de la distribution des courants, et sa hauteur réelle.

G est la hauteur électrique apparente, égale à A + B.

c) pour un élément rayonnant vertical à sections fractionnées (code 2 de structure de pylône):

$$f(\theta)_i = \{ \sin \Delta \cdot [\cos B \cdot \cos (A \sin \theta) - \cos G] + \sin B \cdot [\cos D \cdot \cos (C \sin \theta) - \sin \theta \cdot \sin D \cdot \sin (C \sin \theta) - \cos \Delta \cdot \cos (A \sin \theta)] \} + \{ \cos \theta \cdot [(\sin \Delta \cdot (\cos B - \cos G) + \sin B \cdot (\cos D - \cos \Delta))] \}$$

où (voir figure 2):

A est la hauteur réelle, en degrés électriques, de la partie inférieure de l'élément rayonnant.

B est la différence entre la hauteur électrique apparente, calculée à partir de la distribution des courants, de la partie inférieure de l'élément rayonnant et la hauteur réelle de cette partie de l'élément rayonnant, ces deux hauteurs étant exprimées en degrés électriques.

C est la hauteur réelle, en degrés électriques, de l'ensemble de l'élément rayonnant.

D est la différence entre la hauteur électrique apparente de l'élément rayonnant, calculée à partir de la distribution des courants dans la partie supérieure de l'élément, et la hauteur réelle de l'ensemble de l'élément rayonnant. Dans le cas d'un pylône à sections fractionnées qui ne comporte pas de charge terminale, D est égal à zéro.

$$G = A + B$$

$$H = C + D$$

$$\Delta = H - A$$

- d)  $f(\theta)$  peut être calculé pour des pylônes à charge terminale ou pour des pylônes non alimentés à la base au moyen d'autres formules, à condition que ces formules soient accompagnées des calculs qui ont permis de les établir et d'un exemple d'application.

## 2. Diagramme de rayonnement élargi.

$$E(\theta, \theta)_{\text{exp}} = 1.05 \sqrt{E(\theta, \theta)^2_{\text{dth}} + Q^2}$$

Q est normalement égal à la plus grande des expressions suivantes:  $0.025 g(\theta) E_{\text{RSS}}$ , ou à  $10.0 g(\theta) \sqrt{P_{\text{kW}}}$  où  $P_{\text{kW}}$  est la puissance de la station. Une valeur de Q plus faible peut être notifiée si les critères de tolérances de conception réduite énoncés à l'addendum B sont respectés. Pour les stations fonctionnant à une puissance inférieure à 1 kW, la valeur de la puissance est prise égale à 1 kW.

Si la hauteur de l'antenne (G) est inférieure à 180 degrés, on a  $g(\theta) = f(\theta)$ , avec  $f(\theta)$  calculé pour le pylône le plus court de l'antenne. Si la hauteur de l'antenne (G) est supérieure ou égale à 180 degrés, on a:

$$g(\theta) = \frac{\sqrt{f(\theta)^2 + 0,0625}}{1,030776}$$

avec  $f(\theta)$  calculé pour le pylône le plus court de l'antenne.

Remarque: La formule donnant le rayonnement dans le plan vertical pour les pylônes élevés et la méthode de la tour la plus courte pour des tours de hauteurs différentes ne sont utilisées que pour le calcul de Q.

### 3. Diagramme de rayonnement modifié

Le diagramme modifié s'obtient par "augmentation" du diagramme élargi en augmentant le rayonnement quadratique moyen du diagramme théorique et/ou en élargissant de secteur selon de la formule:

$$E(\theta, \theta)_{\text{Mod}} = \sqrt{E(\theta, \theta)_{\text{Exp}}^2 + A \left[ g(\theta) \cos \frac{180 \text{ dA}}{S} \right]^2}$$

où:

$E(\theta, \theta)_{\text{Exp}}$  ..... est le rayonnement du diagramme élargi dans une direction donnée en azimut et en site, avant augmentation.

$E(\theta, \theta)_{\text{Mod}}$  ..... est le rayonnement dans la direction spécifiée pour  $E(\theta, \theta)_{\text{Exp}}$ , après.

$A = E(\theta, \theta)_{\text{Mod}}^2 - E(\theta, \theta)_{\text{Exp}}^2$  où  $E(\theta, \theta)_{\text{Mod}}$  et  $E(\theta, \theta)_{\text{Exp}}$  sont les champs dans le plan horizontal à l'azimut principal d'augmentation ( $\theta = 0$  degré).

$S$  .... est la plage angulaire dans laquelle l'augmentation est appliquée. Les plages d'augmentation peuvent se chevaucher auquel cas les plages d'augmentation s'additionnent en quadrature.

$dA$  ... est la valeur absolue de l'angle horizontal entre l'azimut pour lequel est calculé la valeur du diagramme augmenté et l'azimut principal ou centre de la plage d'augmentation. La valeur de  $dA$  ne peut être supérieure à  $S/2$ .

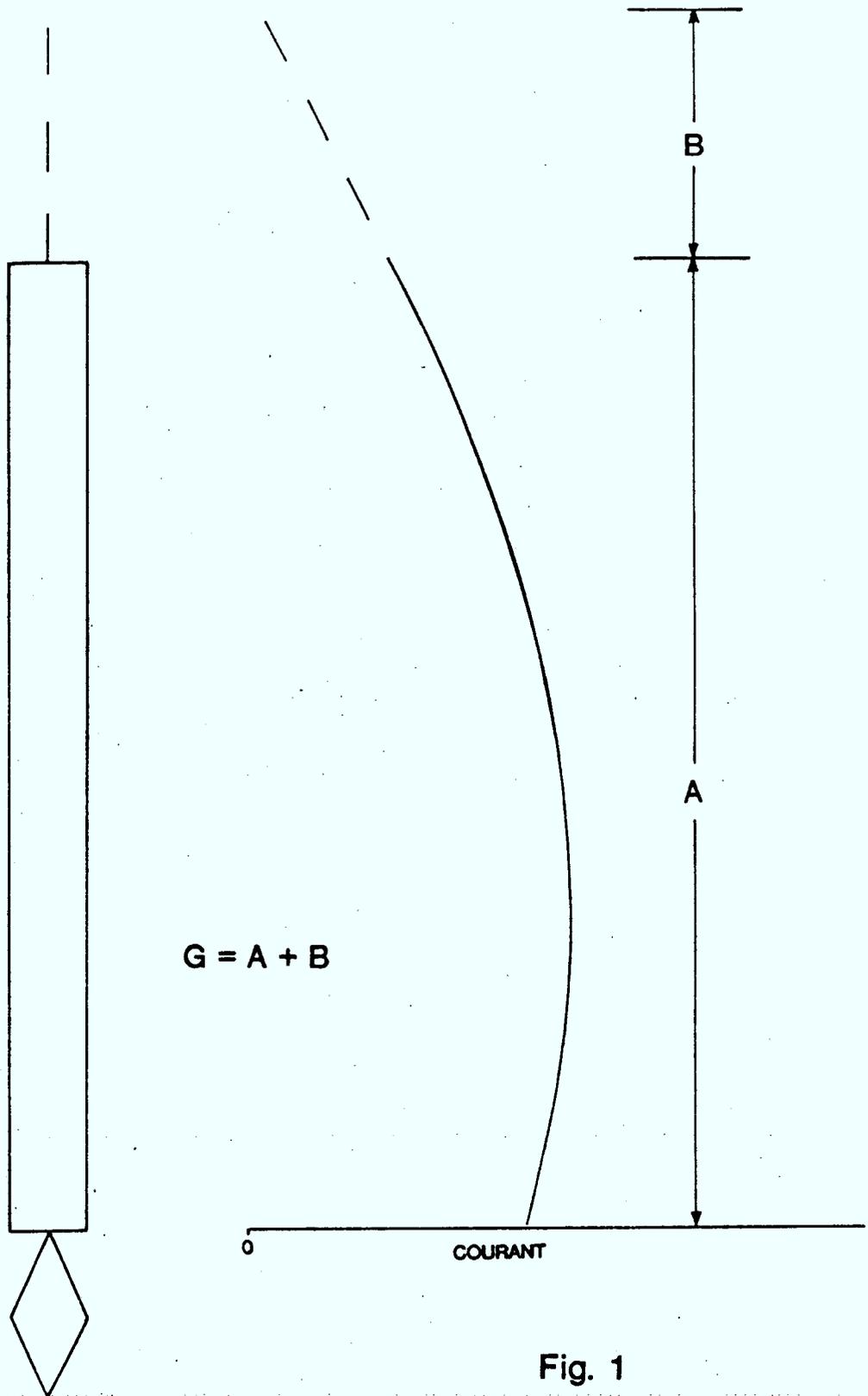


Fig. 1

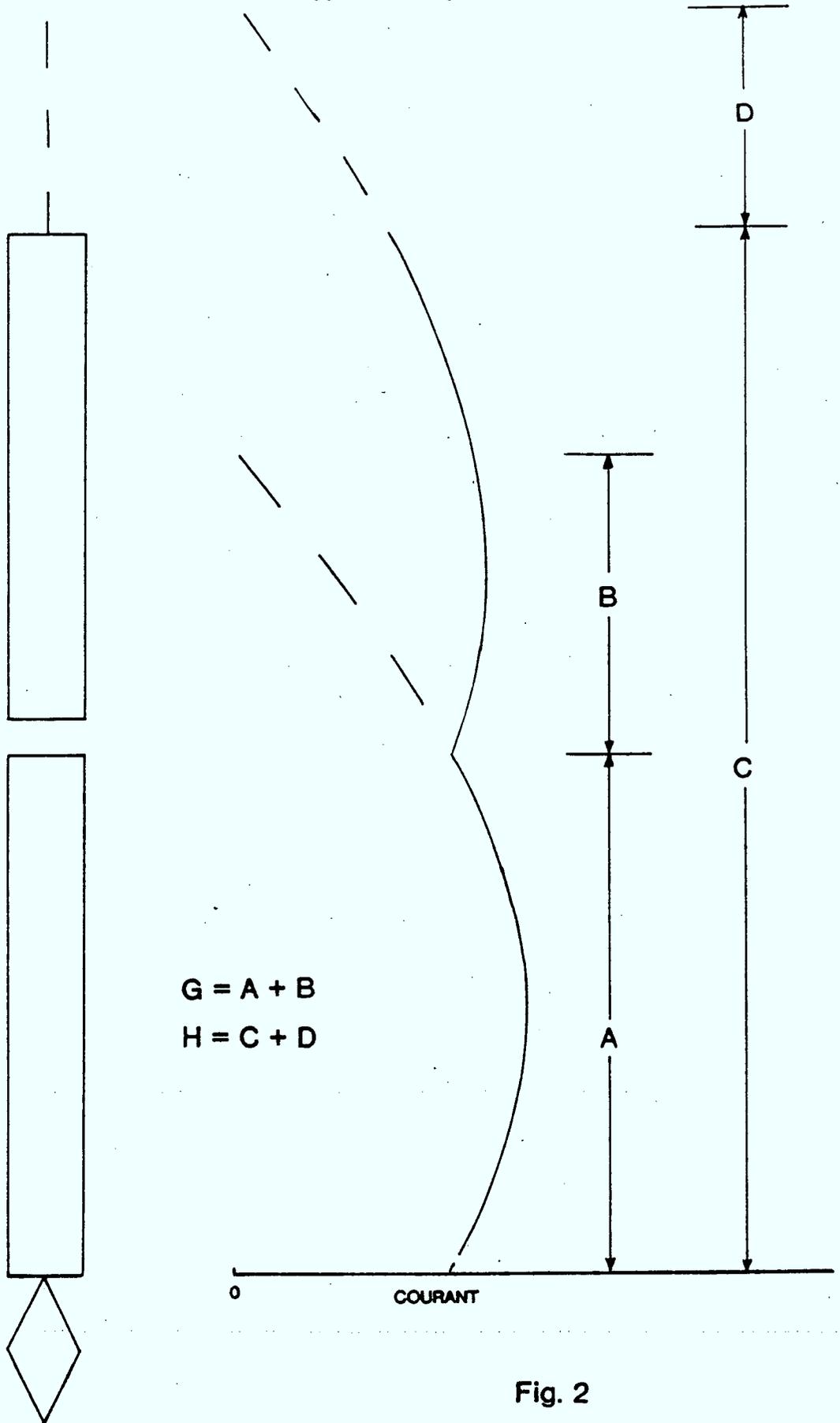


Fig. 2

Addendum B

Critères pour la réduction des tolérances de conception

1. La soumission d'un projet doit comprendre les paramètres normalement spécifiés pour l'antenne, le Q dans les cas de tolérances réduites et la précision avec laquelle les systèmes de contrôle de courant et de phase détectent les changements, sauf dans les cas couverts par l'addendum C.

2. Les champs de rayonnement projetés nécessitant d'envisager une tolérance réduite (Q) au-dessous de celle de l'addendum A ne pourront être approuvés que lorsque l'Administration effectuant la notification aura donné l'assurance qu'elle ferait prendre les précautions suivantes:

2.1 Emplacement

L'emplacement projeté de l'antenne doit convenir de tous les points de vue à l'installation d'une antenne, de façon à ce que la diffusion ou le ré-rayonnement résiduel des structures situées sur l'emplacement ou dans son voisinage aient des amplitudes suffisamment faibles pour ne pas empêcher le réglage du diagramme de rayonnement mesuré afin de l'amener à l'intérieur des limites projetées.

La soumission doit comprendre des cartes topographiques à une échelle suffisante pour faire apparaître les caractéristiques du terrain au voisinage immédiat de l'emplacement projeté de l'émetteur. Elle doit également comprendre des photographies aériennes, prises par temps clair à des altitudes et sous des angles appropriés ou des vues panoramiques prises dans huit directions différentes à partir d'un point élevé et permettant d'identifier clairement toutes les structures au voisinage de l'emplacement projeté.

La soumission doit en outre comprendre une description physique du terrain, de toutes les structures métalliques, pylônes, lignes à haute tension, voies de chemin de fer, etc., dans un rayon de 2 km autour de l'emplacement. Pour les antennes fortement directives, cette distance peut être ramenée à moins de 2 km. La soumission doit comprendre une description détaillée de toutes les procédures de désintonisation projetées.

2.2 Antenne

La soumission doit comprendre une analyse permettant de démontrer que la conception électrique et physique de l'antenne garantit la stabilité nécessaire pour assurer le maintien du diagramme notifié. Ce type de conception nécessite du matériel et des composants spécialisés. La conception doit en outre éviter les valeurs de paramètres électriques connus

pour donner des problèmes d'instabilité, par exemple les résistances de fonctionnement comprises entre -5 et +5 ohms, les antennes autres qu'alimentées à la base, les espacements entre pylônes inférieurs à 70 degrés et les rapports  $E_{RSS}/E_{RMS}$  supérieurs à 2.

La soumission doit également comprendre une description du système de terre y compris, le cas échéant, les caractéristiques spéciales telles que les contrepoids.

La soumission doit comprendre une description de toute méthode spéciale utilisée pour contrer ou diminuer l'influence du climat sur les performances de l'antenne.

### 2.3 Systemes de contrôle et réglage de l'antenne

Il est nécessaire de fournir une description du système de contrôle de courant et de phase, y compris les composants électriques et les détails de conception physique, ainsi qu'une évaluation spécifique de la précision totale du système pour la détection des changements d'amplitude du courant et des angles de phase. De manière plus spécifique, il est nécessaire que les lignes d'échantillonnage de phase et de courant du dispositif de contrôle d'antenne aient des caractéristiques physiques et électriques identiques, un faible coefficient de température pour la phase, et que les longueurs exposées des lignes soient les mêmes et qu'elles soient soumises à des conditions d'environnement identiques.

La soumission doit en particulier spécifier le fabricant, le numéro de modèle, la résolution et la précision du système de contrôle d'antenne. Des dispositifs d'échantillonnage de courant connectés au contrôleur d'antenne doivent être installés aux points correspondant au maximum de courant de chacun des pylônes de l'antenne ou au voisinage de ces points. La soumission devra comprendre une déclaration spécifiant les tolérances dans lesquelles doivent être maintenus les paramètres de fonctionnement (amplitude et phase).

La soumission doit comprendre une analyse permettant de déterminer les seuils d'écart des paramètres du système pouvant donner un rayonnement dépassant les valeurs notifiées dans une direction quelconque vers l'autre pays.

Le système de contrôle doit permettre de détecter des écarts des paramètres du système égaux ou inférieurs à la moitié des écarts pouvant donner un rayonnement dépassant les valeurs proposées ou notifiées.

La soumission doit décrire la procédure projetée pour le contrôle des diagrammes de rayonnement sur le terrain ainsi que les emplacements des points de contrôle. Les points de contrôle doivent être situés surtout aux azimuts correspondant aux minima (zéros) de rayonnement et doivent permettre un contrôle adéquat dans la direction de l'autre pays du diagramme de

rayonnement réel de la station projetée. Les limites inférieures des champs mesurés en ces points de contrôle doivent être établies à partir des preuves de performance afin d'assurer le maintien du diagramme de rayonnement réel à l'intérieur des limites notifiées du rayonnement dans la direction de l'autre pays. Des mesures doivent être effectuées à ces points de contrôle au moins toutes les semaines pendant le premier mois d'exploitation de la station et, par la suite, au moins une fois par mois.

Lorsque le champ ou tout autre paramètre relevé au point de contrôle dépasse les tolérances décrites ci-dessus, la station concernée doit immédiatement réduire sa puissance d'émission ou modifier les réglages de l'antenne de façon à ramener le rayonnement dans les limites autorisées. Sauf en cas de fonctionnement d'urgence, d'essais, d'entretien ou de toute autre exploitation temporaire, la station ne pourra émettre de nouveau à pleine puissance que lorsque l'antenne aura été convenablement réglée.

#### 2.4 Preuves de performance

Une preuve complète de performance doit être effectuée sur chaque installation nouvelle et à chaque modification du diagramme de rayonnement d'une installation existante. Cette preuve doit comprendre des mesures effectuées en mode non directif (pour déterminer la conductivité) ainsi qu'en mode directif. Les emplacements des points de mesure doivent être les mêmes en mode directif et en mode non directif; ces points doivent être situés le long d'un nombre suffisant de lignes radiales correspondant à des maxima et à des minima de rayonnement (3 ou 4 lignes radiales par lobe principal) pour permettre une détermination précise du diagramme de rayonnement. Sauf impossibilité, les mesures le long de chaque ligne radiale doivent être effectuées environ tous les 2 hectomètres jusqu'à trois kilomètres de l'antenne, à l'exception des points faisant évidemment partie du champ d'induction du système d'antenne par intervalles d'environ un kilomètre entre 3 et 10 km de l'antenne, et par intervalles d'environ 3 kilomètres entre 10 et 30 km de l'antenne. Les résultats doivent être analysés avec soin en utilisant la courbe de champs de l'onde de sol à la fréquence considérée, donnée à la Figure 2.1 du chapitre 2.

Addendum C

Lignes Directrices pour la coordination des stations proposées  
de radiodiffusion en modulation d'amplitude  
avec tolérances de conception réduites

1. Calendrier de mise en oeuvre de la coordination

Sauf les systèmes classés comme étant "légèrement au-dessous des tolérances normalisées", le temps alloué pour une réponse peut varier de 60 à 150 jours suivant la complexité du système projeté. Une méthode de classement des systèmes par ordre de complexité sera développée. En attendant, la responsabilité d'estimer le temps nécessaire pour la réponse incombe à l'Administration qui soumet la proposition. Ce temps estimé peut être prolongé par accord mutuel à la demande de l'autre Administration si de plus amples informations sont nécessaires ou si la quantité d'études à effectuer a été sous-estimée.

2. Soumission des renseignements

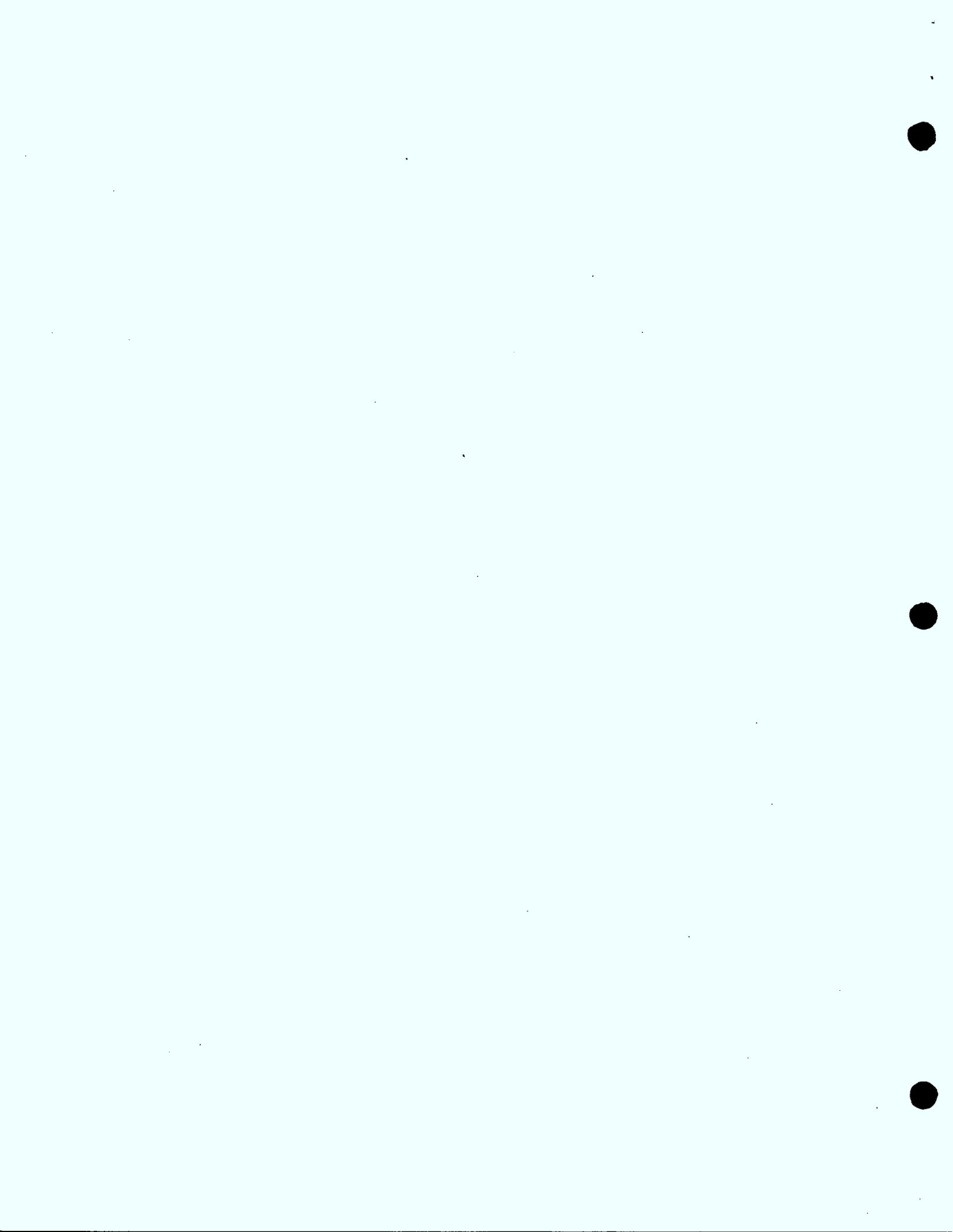
Sauf pour les systèmes classés comme étant "légèrement au-dessous des tolérances normalisées", les renseignements donnés au paragraphe 1 de l'addendum B doivent être transmis.

3. Détermination de valeurs acceptables de tolérances réduites

Dans les cas faisant intervenir des valeurs de rayonnement inférieures à celles du diagramme élargi, les valeurs de rayonnement attendues supérieures aux valeurs théoriques doivent être calculées à l'aide de deux programmes d'ordinateur d'utilisation courante dans les deux Administrations et qui calculent la "stabilité des diagrammes de rayonnement" pour une variance donnée d'angles de phase et de rapports de champs. Les plages de variation utilisées dans la routine doivent être au moins deux fois la résolution attendue du système de contrôle d'antenne. Pour les systèmes classés "légèrement au-dessous des tolérances normalisées", les plages de variation sont de un degré pour la phase et de un pour cent pour les rapports de champs. Une opposition peut être justifiée si les deux routines donnent des valeurs de rayonnement dans les directions considérées qui sont supérieures à la valeur notifiée.

4. Systèmes légèrement au-dessous des tolérances normalisées

Un système est considéré comme légèrement au-dessous des tolérances normalisées si la composante de quadrature réduite  $Q$  dans le plan horizontal est inférieure à  $10 \sqrt{P_{kW}}$ , mais supérieure à  $0.025 E_{RSS}$ , conformément à la définition de ces termes dans l'Addendum A, et si le brouillage calculé n'atteint pas 1 degré de déphasage et une variation de rapport des champs de 1%. De tels systèmes devraient normalement être situés à des emplacements relativement libres de sources de ré-rayonnement, être protégés au maximum contre l'influence des variations de température par des précautions adéquates et faire l'objet d'un contrôle adéquat. Toutefois, l'approbation du système et l'assurance que les émissions sont maintenues dans des tolérances sont la responsabilité de la seule Administration notificatrice et la soumission des informations décrites dans l'addendum B n'est pas nécessaire. Les données spécifiées dans la partie II de l'annexe 1, ainsi que le  $Q$  réduit, doivent être communiquées au moins 30 jours avant la notification. Si l'Administration qui reçoit la proposition n'est pas d'accord pour considérer la station comme "légèrement au-dessous des tolérances normalisées", elle doit en aviser l'Administration notificatrice par télex ou par téléphone, en fournissant les raisons de son désaccord et en demandant un changement de catégorie. Si l'Administration notificatrice ne peut démontrer que la qualification "légèrement au-dessous des tolérances normalisées" est appropriée, elle doit fournir les renseignements demandés dans l'addendum B ou modifier son projet pour ramener le système dans la catégorie considérée ou retirer son projet.



## ANNEXE 2

### CRITÈRES UTILISÉS POUR ÉTABLIR SI LES SERVICES DE L'AUTRE ADMINISTRATION SONT TOUCHÉS

#### 1. Valeurs des paramètres normalisés

- 1.1 Puissance de la station : 1 kW.
- 1.2 Antenne non directive avec hauteur du champ électrique de 90 degrés.
- 1.3 Intensité de champ caractéristique de 310 mV/m à 1 km.
- 1.4 Espacement normalisé sur la même voie entre les zones d'allotissement de 500 km :

#### 2. Critères de canal adjacent

Conformément à l'article 6 et au paragraphe 5.2.1 de l'article 5, l'administration qui propose d'utiliser une assignation sur un canal attribué dans une région frontalière doit obtenir l'accord de l'autre administration, si l'intensité de champ produite par cette assignation proposée à l'intérieur de la zone d'allotissement voisine du canal adjacent de l'autre administration dépasse l'intensité de champ nominale utilisable de jour réduite par le rapport de protection applicable exprimée en dB, comme le prescrivent respectivement les paragraphes 3.5 et 3.6 de l'annexe 1.

#### 3. Utilisation de paramètres non normalisés sur des canaux attribués

Conformément aux paragraphes 5.1.2 et 5.2.1 de l'article 5, une administration est affectée si l'intensité de champ de l'onde ionosphérique ou de l'onde de sol dans une quelconque partie de sa zone d'allotissement (à 500 km de la frontière ou au-delà) sur le même canal, calculée à l'aide des caractéristiques notifiées, dépasse l'intensité de champ d'une station utilisant des paramètres normalisés, située à une distance normalisée de la zone d'allotissement examinée aux fins de la protection. De plus, l'aire de service de 25  $\mu$ V/m de l'onde de sol de jour ne doit pas pénétrer dans la zone d'allotissement de l'autre pays plus que ne le ferait l'aire de service de 25  $\mu$ V/m d'une station à paramètres normalisés située à tout point sur la frontière.

4. Utilisation de canaux non alloués - Protection des zones d'allotissement

Conformément au paragraphe 5.2.2 de l'article 5 du présent Accord, une administration est considérée comme affectée si l'intensité de champ de l'onde ionosphérique ou de l'onde de sol dans une quelconque partie de sa zone d'allotissement sur le même canal, calculée à l'aide des paramètres notifiés, dépasse la  $E_{nom}$  réduite par le rapport de protection approprié. Le calcul du brouillage de l'onde de sol doit être effectué à l'aide de l'Atlas de la conductivité du sol. Toutefois, dans le cas des trajets maritimes ou mixtes, l'intensité de l'onde de sol produite à la limite de la zone d'allotissement ne doit pas dépasser l'intensité de champ produite par une station utilisant des paramètres normalisés et située à une distance normalisée, à l'aide de la valeur de conductivité uniforme de 5 000 mS/m.

5. Dispositions générales

5.1 La puissance d'une station de radiodiffusion ne doit en aucun cas dépasser 10 kW.

5.2 On doit évaluer séparément les effets de chaque émetteur à l'origine du brouillage, sans tenir compte du brouillage causé par d'autres émetteurs au moment de déterminer l'intensité de signal maximale permise pour chaque émetteur.

5.3 Lorsque le contour de  $E_{nom}$  d'une station de radiodiffusion s'étend au delà de la frontière d'un pays, on doit utiliser l'intensité de champ réel calculée à la frontière pour évaluer les niveaux de brouillage permis, à l'aide des rapports de protection appropriés.

5.4 Les zones terrestres, incluant les îles d'un même pays, à l'intérieur du contour de l'intensité de champ nominale utilisable ( $E_{nom}$ ) des assignations de radiodiffusion doivent être protégées.

ANNEXE 3

DONNÉES SERVANT A COMMUNIQUER LES ASSIGNATIONS DE RADIODIFFUSION  
CONFORMÉMENT AU PARAGRAPHE 5.2 DE L'ARTICLE 5

PARTIE I

Information essentielle à communiquer

Aux fins du présent Accord, il est acceptable de communiquer des fichiers ou des imprimés informatiques tant que l'information ci-dessous est transmise sous une forme mutuellement convenue. Dans le but de faciliter l'échange électronique de données, le plan de numérotage établi ci-dessous sert à établir les équivalences avec l'Accord d'Ottawa de 1984.

N° d'article\*

01 Administration

Indiquer le nom de l'administration.

02 Fréquence assignée (kHz)

03 Nom de la station d'émission

Indiquer le nom de la localité ou le nom sous lequel la station est désignée.

04 Indicatif d'appel

08 Pays

09 Coordonnées géographiques de la station émettrice

Indiquer les coordonnées géographiques (longitude et latitude) de l'emplacement de l'antenne émettrice en degrés, minutes et secondes.

11 Indiquer le motif de la notification

- a) Nouvelle assignation.
- b) Modification des caractéristiques d'une assignation existante.
- c) Annulation d'une assignation.

13 Indiquer la date d'entrée en service ou la date de cessation de l'exploitation de la station.

---

\* Certains N° d'article ne sont pas utilisés de par cette annexe, ceci afin d'aligner la présente avec la fiche utilisée dans l'Accord d'Ottawa 1984.

EXPLOITATION DE JOUR

- 21 Puissance de la station (kW)  
Indiquer, pour l'exploitation de jour, la puissance de la porteuse fournie à l'antenne.
- 25 Valeur quadratique moyenne du rayonnement théorique (mV/m à 1 km) pour la puissance de jour de la station
- 26 Type d'antenne  
Indiquer le type d'antenne utilisée pour l'exploitation de jour. Utiliser les symboles suivants :
- A - antenne équidirective simple.
  - B - antenne directive (remplir la partie II).
  - 1 - antenne équidirective à charge terminale (remplir la partie IV).
  - 2 - antenne équidirective non alimentée à la base (remplir la partie IV).
- 27 Hauteur du champ électrique de l'antenne verticale simple  
Indiquer, en degrés, la hauteur électrique de l'antenne verticale simple utilisée pendant le jour.

EXPLOITATION DE NUIT

- 31 Puissance de la station (kW)  
Indiquer, pour l'exploitation de nuit, la puissance de la porteuse fournie à l'antenne.
- 35 Valeur quadratique moyenne du rayonnement théorique (mV/m à 1 km) pour la puissance de nuit de la station
- 36 Type d'antenne  
Indiquer le type d'antenne utilisée pour l'exploitation de nuit (utiliser les symboles indiqués à l'article n° 26 ci-dessus).
- 37 Hauteur électrique de l'antenne verticale simple  
Indiquer, en degrés, la hauteur électrique de l'antenne verticale simple utilisée pendant la nuit.

44

Remarques

Donner ici tous les renseignements complémentaires nécessaires, par exemple, l'identification du réseau synchronisé dont fait partie la station. Si l'on prévoit une exploitation avec partage du temps, il convient de l'indiquer dans cette case en précisant l'autre assignation en cause.

FICHE POUR L'APPLICATION DE L'ARTICLE 5 DE L'ACCORD  
 CARACTÉRISTIQUES D'UNE STATION DE RADIODIFFUSION DE LA RÉGION 2 DANS LA BANDE 1605-1705 kHz

PARTIE I

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

01 Administration

Fiche N°

Date

Fréquence assignée (kHz)	02	
Nom de la station	03	
Indicatif d'appel	04	
Pays	08	
Coordonnées géographiques de la station d'émission	09	0 ° ' " N ° ' "

11 a) Nouvelle assignation       b) Modification d'une assignation       c) Annulation d'une assignation

13 Date de mise en service ou de cessation de service

--

J M A

CARACTÉRISTIQUES DE LA STATION	EXPLOITATION DE JOUR	EXPLOITATION DE NUIT
Puissance de la station (kW)	21     ●	31     ●
Valeur quadratique moyenne du rayonnement (mV/m à 1 km)	25     ●	35     ●
Type de l'antenne	26 <input type="checkbox"/>	36 <input type="checkbox"/>
Hauteur électrique de l'antenne verticale simple (degrés)	27     ●	37     ●

44 Observations

PARTIE II

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LES ANTENNES DIRECTIVES

CONSTITUÉES DE CONDUCTEURS VERTICAUX

Instructions pour remplir la fiche

Variable N°

ou  
Case N°

- 01 Indiquer le nom de la station d'émission.
- 02 Pays
- 03 Indiquer l'horaire d'exploitation pendant lequel les caractéristiques indiquées pour l'antenne sont applicables. On utilisera les symboles "D" pour l'exploitation de jour et "N" pour l'exploitation de nuit. On utilisera le symbole C pour l'exploitation aux heures critiques. Si l'exploitation est la même pour le jour et la nuit, indiquer D et N.
- 04 Indiquer le nombre total de pylônes.

Colonne N°

- 05 Cette colonne donne le numéro de série des pylônes dont les paramètres seront indiqués dans les colonnes 06 à 12.
- 06 Indiquer dans cette colonne le rapport entre le champ dû au pylône considéré et le champ dû au pylône de référence.
- 07 Indiquer en degrés (positifs ou négatifs), la différence de phase entre le champ dû au pylône considéré et le champ dû au pylône de référence.
- 08 Indiquer, en degrés, l'espacement électrique du pylône considéré par rapport au point de référence défini dans la colonne 10.

Colonne N°

- 09 Indiquer, en degrés par rapport au Nord vrai, l'orientation par rapport au point de référence défini dans la colonne 10.
- 10 Définir comme suit le point de référence:
- 0 : lorsque l'espacement et l'orientation angulaire sont donnés par rapport à un point de référence commun, qui est généralement le premier pylône.
- 1 : lorsque l'espacement et l'orientation angulaire sont donnés par rapport au pylône précédent.

11 Indiquer, en degrés, la hauteur électrique du pylône considéré.

12 Structure de pylône

Indiquer la structure de chaque pylône, utilisant les codes suivants:

- 0 = antenne verticale simple  
1 = antenne à charge terminale  
2 = antenne à sections

Ces codes 1 et 2 sont utilisés dans la partie IV pour indiquer les caractéristiques des diverses structures. Ils servent aussi à identifier la formule pour le rayonnement vertical dans l'appendice 1, annexe 1.

Variable N°

ou  
Case N°

- 14 Valeur quadratique moyenne du rayonnement (mV/m à 1 km).
- 15 Type de diagramme : T = théorique  
E = élargi  
M = augmenté (élargi modifié).
- 16 Facteur de quadrature propre aux diagrammes élargis et augmentés (élargis modifiés), en mV/m à 1 km (lorsque des précautions particulières sont prises pour garantir la stabilité du diagramme, remplace le facteur de quadrature du diagramme élargi, habituellement utilisé).
- 17 Renseignements supplémentaires.

FICHE POUR L'APPLICATION DE L'ARTICLE 5 DE L'ACCORD  
 CARACTÉRISTIQUES D'UNE STATION DE RADIODIFFUSION DE LA RÉGION 2  
 DANS LA BANDE 1605-1705 kHz

**PARTIE II**

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LES ANTENNES DIRECTIVES CONSTITUÉES DE CONDUCTEURS VERTICAUX

Fiche N°

Date

01

Nom de la station d'émission

02

Pays

03

Heure d'exploitation

04

Nombre total de pylônes

05	06	07	08	09	10	11	12
Pylône N°	Rapport de champ du pylône <i>dc</i>	Différence de phase des champs (degrés)	Espacement du pylône (degrés électriques)	Orientation du pylône (degrés)	Définition du point de référence	Hauteur du pylône (degrés électriques)	Structure du pylône
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

14	Valeur quadratique moyenne de rayonnement théorique <input type="text"/> mV/m à 1 km	15	Type de diagramme (T, E ou M) <input type="text"/>	16	Facteur spécial de quadrature <input type="text"/> mV/m à 1 km
----	---	----	---	----	---

17 RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

PARTIE III

RENSEIGNEMENTS SUPPLEMENTAIRES CONCERNANT

LES ANTENNES DIRECTIVES A DIAGRAMME AUGMENTE (ELARGI MODIFIE)

1. La partie II contient les renseignements concernant les antennes directives fonctionnant avec des diagrammes théoriques ou élargis. Toutefois, certaines stations fonctionnent avec des antennes directives à diagramme augmenté (élargi modifié). En pareil cas, on effectue des calculs supplémentaires, une fois que le rayonnement élargi a été calculé, pour déterminer le rayonnement provenant du diagramme augmenté (élargi modifié) de l'antenne.
2. Si les renseignements demandés dans la partie III sont indiqués, il faut aussi présenter une partie II correspondante.
3. La partie III ne doit être remplie que si, dans la case 15 de la partie II, on a inscrit le symbole "M" pour indiquer un diagramme augmenté (élargi modifié).

Case N°

- 01 Indiquer le nom de la station d'émission.
- 02 Pays.
- 03 Indiquer l'horaire d'exploitation pendant lequel les caractéristiques indiquées pour l'antenne sont applicables. On utilisera les symboles "D" pour l'exploitation de jour et "N" pour l'exploitation de nuit. On utilisera le symbole C pour l'exploitation aux heures critiques. Si l'exploitation est la même pour le jour et la nuit, indiquer D et N.
- 04 Indiquer le nombre total d'augmentations qui sont utilisées. Ce nombre doit être égal ou supérieur à 1.

Colonne N°

- 05 Indiquer le numéro de série des augmentations, telles qu'elles sont décrites dans les colonnes 06, 07 et 08 (voir le paragraphe 2 de l'Addendum A de l'appendice 3 à l'annexe 2).
- 06 Indiquer le rayonnement à l'azimut central de l'augmentation. Cette valeur doit toujours être égale ou supérieure à la valeur donnée par le diagramme théorique.
- 07 Indiquer l'azimut central de l'augmentation. Il s'agit du centre de l'ouverture de l'augmentation.

Case N°

- 08 Indiquer l'ouverture totale de l'augmentation. L'azimut central de l'augmentation sépare l'ouverture en deux moitiés. Les ouvertures peuvent se chevaucher; en pareil cas, les augmentations sont traitées dans le sens des aiguilles d'une montre d'après l'azimut central de l'augmentation.
- 09 Renseignements supplémentaires. Indiquer ici tout renseignement supplémentaire concernant les diagrammes augmentés (élargis modifiés).

Si une feuille supplémentaire a été utilisée pour d'autres augmentations, prière de l'indiquer dans cette case.

FICHE POUR L'APPLICATION DE L'ARTICLE 5 DE L'ACCORD  
 CARACTÉRISTIQUES D'UNE STATION DE RADIODIFFUSION DE LA RÉGION 2  
 DANS LA BANDE 1605-1705 kHz

**PARTIE III**

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES ANTENNES À DIAGRAMME AUGMENTÉ  
 (élargi modifié) À REPRÉSENTER LORSQUE LE SYMBOLE M EST INSCRIT  
 DANS LA CASE 15 DE LA PARTIE II

Fiche N°

Date

(01) Non de station d'émission     
  (02) Pays     
  (03) Horaire d'exploitation     
  (04) Nombre total d'augmentations

(05) Augmentation N°	(06) Rayonnement dans l'azimut central de l'augmentation (mV/m à 1 km)	(07) Azimut central de l'augmentation (degrés)	(08) Ouverture total de l'augmentation (degrés)
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

(09) RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

PARTIE IV

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT

LES PYLONES À CHARGE TERMINALE OU À SECTIONS FRACTIONNÉES

UTILISÉES POUR DES ANTENNES ÉQUIDIRECTIVES ET DIR

1. Lorsqu'une antenne équidirective est à charge terminale ou à sections fractionnées, on inscrit dans la case 26 et/ou 36 de la partie I la valeur 1 ou 2. Remplir comme pour un seul pylône d'antenne directive.

2. Lorsqu'un des éléments constituant une antenne directive est à charge terminale ou à sections fractionnées, le code inscrit dans la colonne 12 de la partie II est 1 ou 2. Ce nombre correspond au type particulier d'antenne à charge terminale ou à sections fractionnées qui est utilisé, conformément aux indications ci-dessous:

Case N°

01 Nom de la station

02 Pays.

03 Indiquer l'horaire d'exploitation pendant lequel les caractéristiques indiquées pour l'antenne sont applicables. On utilisera les symboles "D" pour l'exploitation de jour et "N" pour l'exploitation de nuit. On utilisera le symbole C pour l'exploitation aux heures critiques. Si l'exploitation est la même pour le jour et la nuit, indiquer D et N.

Colonne N°

04 Numéro du pylône

Les colonnes 5 à 8 indiquent les valeurs des 4 caractéristiques des éléments constituant une antenne à charge terminale ou à sections fractionnées. Chacune de ces colonnes peut comprendre un chiffre représentant la valeur d'une caractéristique donnée, conforme à la description suivante:

05	<u>Code utilisé dans la colonne 12 (Partie II)</u>	<u>Description de la caractéristique correspondant à la valeur inscrite dans la colonne (ces valeurs sont utilisées dans les formules indiquées dans l'appendice 1 de l'Annexe 1)</u>
	1	Hauteur électrique du pylône (degrés)
	2	Hauteur de la section inférieure (degrés)
06	<u>Code utilisé dans la colonne 12 (partie II)</u>	<u>Description de la caractéristique correspondant à la valeur inscrite dans la colonne (ces valeurs sont utilisées dans les formules indiquées dans l'appendice 1 de l'Annexe 1)</u>
	1	Différence entre la hauteur électrique apparente (liée à la distribution du courant) et la hauteur réelle (degrés).
	2	Différence entre la hauteur électrique apparente de la section inférieure (liée à la distribution du courant) et la hauteur réelle de la section inférieure (degrés).
07	<u>Code utilisé dans la colonne 12 (partie II)</u>	<u>Description de la caractéristique correspondant à la valeur inscrite dans la colonne (ces valeurs sont utilisées dans les formules indiquées dans les appendices 3 et 5)</u>
	1	Néant
	2	Hauteur totale de l'antenne (degrés)
08	<u>Code utilisé dans la colonne 12 (partie II)</u>	<u>Description de la caractéristique correspondant à la valeur inscrite dans la colonne (ces valeurs sont utilisées dans les formules indiquées dans l'appendice 1 de l'Annexe 1)</u>
	1	Néant
	2	Différence entre la hauteur électrique apparente (liée à la distribution du courant) de l'ensemble du pylône et la hauteur réelle de l'ensemble du pylône (degrés)



ANNEXE 4

PLAN D'ALLOTTISSEMENT POUR LE SERVICE DE RADIODIFFUSION  
DANS LA BANDE DES 1 605 à 1 705 kHz

4.1 Les canaux attribués à l'intérieur de la distance normalisée de la frontière sont les suivants :

- pour le Canada, les canaux 1, 3, 5, 7 et 9;
- pour les États-Unis, les canaux 2, 4, 6, 8 et 10.

Au delà de la distance normalisée de 500 km, les deux administrations peuvent utiliser les dix canaux.

La frontière est définie à la section 1.1.4 de l'Annexe 1.

4.2 Le tableau suivant indique le rapport entre le numéro de canal et la fréquence :

Numéro de canal	Fréquence correspondante à assigner (en kHz)
1	1 610
2	1 620
3	1 630
4	1 640
5	1 650
6	1 660
7	1 670
8	1 680
9	1 690
10	1 700