Journal Title: Journal Télégraphique

Journal Issue: vol. 1 (no. 11), 1934

Article Title: Comité consultative international des radiocommunications (C.C.I.R.)

Page number(s): pp. 317-322

This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المكتبة والمحفوظات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

PUBLIÉ MENSUELLEMENT PAR LE

BUREAU DE L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

BERNE (SUISSE)

ABONNEMENTS. UN AN: SUISSE, 9 FR. — UNION POSTALE, 10 FR. SUISSES. — UN NUMÉRO ISOLÉ, 1 FRANC.

Journal télégraphique: LVII vol. - 65 années.
Journal des télécommunications: Ier vol. - 1re année.

N° 11. Novembre 1934.

AVIS

Nous prions ceux de nos abonnés qui reçoivent directement le ***Journal des télécommunications*** *de nous faire parvenir, le plus tôt possible, le montant de leur renouvellement pour 1935.*

SOMMAIRE

I. Comité consultatif international des radiocommunications (C. C. I. R.): 3e réunion, Lisbonne, septembre-octobre 1934. — II. Comité consultatif international télégraphique (C. C. I. T.). — III. La 4e conférence européenne des experts radiotélégraphistes de l'aéronautique (Varsovie, septembre 1934). — IV. Organisation des radiophares maritimes en Europe. — V. Service radiotéléphonique mobile dans la Mer du Nord. — VI. Publications officielles: Accords germano-polonais concernant les relais de radiodiffusion. — VII. Législation: Espagne, Lithuanie. — VIII. Jurisprudence. — IX. Bibliographie. — X. Sommaire bibliographique. — XI. Nécrologie. — XII. Nouvelles. — XIII. Interruptions et rétablissements de voies de communication.

Comité consultatif international des radiocommunications (C. C. I. R.).

(3e réunion, Lisbonne, 22 sept.—10 oct. 1934.)

Les travaux des commissions techniques.

En vue de simplifier l'exposé du travail considérable qui a été accompli par le C. C. I. R. à la réunion de Lisbonne, nous considérerons la matière traitée par les quatre commissions techniques selon l'ordre même dans lequel se sont succédé les délibérations sur les différentes questions au cours des séances.

Nous renvoyons le lecteur à l'article paru dans le numéro précédent de ce Journal quant à la liste des commissions et de leurs présidents et vice-présidents.

I. Commission de définition et de normalisation.

Question 27. Définition de la puissance d'un émetteur.

Question 28. Que faut-il entendre par « bonne modulation »?

Il s'agit de deux questions qui n'ont pas été étudiées officiellement avant la réunion et qui, d'autre part, ont déjà formé l'objet d'avis précédents. (Avis nos 40 et 49.)

En s'appuyant sur une délibération de la commission d'organisation, il fut décidé de ne pas traiter ces deux questions à la réunion de Lisbonne.

Question 11. Etude des considérations techniques nécessaires à l'établissement d'un système convenable d'émissions d'ondes étalonnées pour la vérification des ondemètres.

On est tombé d'accord sur le fait que deux principes doivent présider à l'établissement d'un tel système:

1° L'utilisation des stations existantes ayant une stabilité suffisante. A ce propos, on a émis le vœu que les administrations encouragent l'amélioration des stations existantes en vue d'augmenter leur stabilité au delà des limites requises par les tolérances internationales.

2° L'établissement, dans chaque région, d'une station effectuant des émissions d'une extrême précision (10^6 et davantage) sur des fréquences, multiples de 1000 kc/s, comprises dans la gamme de 5000 à 25 000 kc/s.

En vue de couvrir les gammes qui ne seraient pas desservies par les stations existantes, on a préconisé un accord entre les administrations pour l'organisation d'émissions supplémentaires, d'une précision plus grande que 2.10^4. (Avis n° 57.)

Question 12. Etudes relatives à la mesure des bruits et du volume de la voix.

On a décidé d'adopter, sur cette question, l'avis émis par le C. C. I. F. et de se référer aux publications de cet organisme pour obtenir une réponse à la question posée. (Avis n° 58.)

Question 16. Méthode de mesure de l'intensité des signaux et des bruits dans le milieu transmissif radioélectrique.

Cette question, sur laquelle une documentation très intéressante a été présentée par les administrations collaboratrices, comporte deux parties: mesure de l'intensité des signaux et mesure de l'intensité des bruits.

Au sujet de la première, deux méthodes sont envisagées: mesure de l'intensité du champ électromagnétique de l'onde transportant les signaux; mesure du niveau acoustique des signaux à la sortie de l'appareil récepteur.

Pour les fréquences supérieures à 2500 kc/s, ces mesures présentent de grandes difficultés: l'évanouissement amène à considérer une intensité moyenne de champ, et il faut aussi tenir compte de la modulation.

Pour ce qui concerne l'intensité des bruits, la mesure est encore plus difficile et moins bien connue. Bien que des résultats très importants aient déjà été acquis, la question n'a pas été jugée mûre pour une décision.

La commission a pourtant décidé de rédiger un nouveau texte à présenter comme question nouvelle à la quatrième réunion du C. C. I. R.

Ce texte, établi à la suite d'une discussion longue et détaillée, envisage les points suivants:

I. Méthodes de mesure du champ des signaux dans les diverses gammes de fréquences: composantes du champ à mesurer et influence sur la mesure des conditions locales; cas du champ polarisé elliptiquement; mesure du champ d'une émission modulée avec et sans onde porteuse; collecteurs d'onde les plus convenables à employer dans les différentes gammes de fréquences; précision désirable et précision possible à obtenir dans les mesures; procédé à adopter pour les champs continuellement variables (valeur probable, valeur quasi-maximum).

II. Méthodes de mesure pour l'intensité des champs de bruit: établir si l'on doit tenir compte des parasites de toute origine (industrielle, atmosphérique); influence sur la mesure des caractéristiques du récepteur (bande passante, type de détection); collecteurs d'ondes à employer; possibilité de définir un « champ équivalant au champ de bruit », en considérant une valeur moyenne ou une valeur quasi-maximum; caractéristiques des circuits à la sortie du récepteur; nécessité d'unifier les méthodes de mesure des bruits radioélectriques avec les méthodes de mesure des bruits dans les communications téléphoniques et télégraphiques.

En raison de la complexité du problème, il y aura lieu de tenir compte des travaux effectués par la C. E. I. (Commission électrotechnique internationale) et par l'U. R. S. I. (Union radio-scientifique internationale). (Question n° 14 à l'étude de la 4e réunion.)

Question 30. Tolérance des bruits de fond.

Question 31. Etude et mesure des bruits de fond.

Ces deux questions n'avaient pas encore été étudiées officiellement, de sorte qu'il fut décidé d'en faire l'objet d'une nouvelle question pour la quatrième réunion. Les discussions mirent en évidence que, parmi les bruits de fond à étudier, on doit comprendre, d'un côté, les bruits introduits, tant à l'émission qu'à la réception, par les courants de filaments et d'anodes insuffisamment filtrés et, d'autre part, les souffles microphoniques, les irrégularités des tubes à vide, l'agitation thermique dans les circuits, etc. (Question nouvelle n° 17.)

Question 7. Sélectivité et stabilité des appareils de réception.

Question 32. Qualité des récepteurs radioélectriques.

La complexité et l'ampleur de ces questions et le grand nombre de documents présentés ont rendu très difficile la rédaction d'un projet d'avis sur la matière. Il fut d'abord décidé de donner une définition qualitative, précise, des deux qualités envisagées, condition indispensable avant d'aborder l'étude des méthodes de mesure. Quant à celles-ci, on a été d'avis qu'il n'y a pas lieu d'imposer des méthodes particulières à l'exclusion d'autres, mais on a estimé utile, pour permettre les comparaisons indispensables entre les récepteurs, de définir avec précision quelques méthodes de référence, en les divisant en deux grandes catégories: méthodes de mesure « à signal unique », méthodes de mesure « à deux signaux » (signal désiré et signal brouilleur).

Les méthodes de la seconde catégorie doivent être préférées, dans les cas où un choix serait nécessaire, étant donné qu'elles se rapprochent davantage des conditions pratiques d'utilisation, en permettant de soumettre le récepteur à la charge supplémentaire apportée par le signal brouilleur. (Avis n° 56, question nouvelle n° 1.)

En ce qui concerne les autres points qui, avec les définitions et les mesures, figuraient dans l'annexe à l'énoncé de la question 7, on a décidé de les supprimer ou de ne pas les considérer, étant donné, d'une part, l'inutilité d'y répondre et, d'autre part, l'impossibilité de résumer, en un seul avis synthétique, les nombreux documents qui s'y réfèrent. Il s'agit, notamment, des conditions auxquelles devraient satisfaire les récepteurs au point de vue de la sélectivité et de la stabilité, des dispositifs à recommander, des résultats déjà obtenus et des limites dans lesquelles on pourrait concilier la sélectivité avec la fidélité de reproduction.

Question 29. Terminologie et symboles radioélectriques.

On a décidé de formuler, à ce sujet, une question nouvelle et d'inviter l'administration centralisatrice à collaborer avec les autres organismes qui s'occupent de la même question (en particulier avec la C. E. I.). Elle communiquera aux administrations collaboratrices les résultats de ces travaux. (Question nouvelle n° 13.)

II. Commission de collaboration.

Question 10. Claquements de manipulation.

On comprend, sous cette expression, les perturbations de haute fréquence qui, du fait de la modulation, se produisent au commencement, à la fin ou au cours de l'émission des signaux. Un document d'un grand intérêt technique présenté par l'administration centralisatrice montre qu'il est toujours possible d'éliminer ces perturbations en agissant, à leur origine, sur les émetteurs. C'est pourquoi on a émis l'avis que tous les services radioélectriques ont le droit

d'être protégés contre les brouillages provoqués par les claquements de manipulation et qu'à cet effet toutes les administrations et compagnies exploitantes doivent prendre les mesures nécessaires. (Avis nº 61.)

Question 9. Emissions télégraphiques modulées.

Pour cette question, on a adopté avec de petites modifications le projet d'avis de l'administration centralisatrice, suivant lequel il n'y a lieu d'employer les émissions télégraphiques modulées que dans le cas où il n'est pas possible d'adopter d'autres méthodes destinées à faciliter la réception ou à réduire les évanouissements et qui n'affectent pas la bande de transmission.

La largeur de celle-ci a été d'abord définie comme celle de la bande qui comprend à son intérieur toutes les fréquences dont l'amplitude est supérieure à la limite admise pour les fréquences non essentielles et seulement ces fréquences. On a alors adopté le principe selon lequel, à l'exception des émissions destinées aux appels de détresse pour lesquelles aucune limite n'est admise, les émissions télégraphiques modulées doivent employer une bande de modulation au plus égale à $\pm$ 1500 kc/s, sauf dans le cas où une bande plus large serait utilisée par les mêmes postes pour d'autres services (téléphonie, phototélégraphie). Le choix de la fréquence de modulation sera fait de manière à ne pas dépasser cette limite, compte tenu de la méthode de modulation employée, du taux de modulation, de la fréquence de manipulation et de toute autre circonstance susceptible d'élargir la bande. (Avis nº 60.)

Question 23. Spectrographie radioélectrique.

Le projet d'avis de l'administration centralisatrice a été adopté également en ce qui concerne cette question. Ce projet émet le vœu que les organismes responsables devraient mesurer, autant que possible, les spectres de fréquences au voisinage des émetteurs en service, en utilisant les méthodes bien connues offertes par la technique. (Avis nº 64.)

Question 17. Conditions techniques à observer pour la synchronisation ou la quasi-synchronisation de deux ou plusieurs stations de radiodiffusion transmettant le même programme ou des programmes différents.

On a considéré cette question comme non résolue, mais en reconnaissant son importance pour la radiodiffusion; on en a fait l'objet d'une question nouvelle (question nº 3). Comme base des nouvelles études, on a donné les définitions suivantes aux émissions dont il s'agit:

Deux émissions sont *synchronisées* lorsque l'écart de fréquence des ondes porteuses ne dépasse jamais 0,1 c/s; elles sont *quasi-synchronisées* si, tout en ayant la même fréquence nominale, l'écart entre leurs fréquences dépasse cette limite. On a encore reconnu que, d'après l'expérience des derniers mois, l'écart de 10 c/s proposé par la Conférence de Lucerne pour les stations quasi-synchronisées semble avoir donné satisfaction. (Avis nº 62.)

Question 5. Fixation des tolérances admissibles pour l'intensité des harmoniques. Etude des harmoniques des divers postes et de leur action sur les récepteurs des divers services.

Cette question, abordée dès la première séance de la commission, a fait l'objet d'un avis préparé par le délégué de l'administration centralisatrice en tenant compte des points de vue ressortant des discussions.

Les principes suivants ont formé la base de l'avis discuté et approuvé à la sixième séance:

I. *Harmoniques de fréquence inférieure à 3000 kc/s.*

a) Emetteurs nouveaux. L'intensité du champ produit par un harmonique quelconque ne devra pas dépasser 300 μV/m à 5 km de l'antenne d'émission;

b) Stations fixes et terrestres. En vue de permettre l'utilisation d'appareils plus simples et moins dispendieux, une tolérance plus grande pourra être admise si la position de ces stations ou les fréquences qu'elles utilisent sont telles que les harmoniques ne causent pas de brouillages;

c) Stations mobiles. Compte tenu des exigences économiques, de poids et d'encombrement, ces stations devraient satisfaire à la condition *a)* dans la mesure du possible.

II. *Harmoniques de fréquence supérieure à 3000 kc/s.*

Bien qu'il soit désirable d'atteindre une qualité équivalente à celle établie pour les harmoniques moins élevés, on a reconnu qu'on ne dispose pas actuellement d'informations suffisantes pour fixer une limite numérique.

III. On a enfin admis le principe général que si un brouillage vient à se produire du fait d'un harmonique, les administrations intéressées doivent, dans les limites du possible, faire le nécessaire pour le supprimer, même si les conditions ci-dessus sont remplies. (Avis nº 59, question nouvelle nº 2.)

Question 18. Séparation en kc/s à observer entre deux stations de radiodiffusion.

On sait que dans la région européenne la situation actuelle comporte une séparation de 9, 10 ou 11 kc/s suivant la gamme de fréquences dans la bande de 500 à 1500 kc/s.

Une vive discussion s'est engagée au cours de la réunion en vue de savoir s'il fallait admettre une séparation plus grande. Tout en reconnaissant qu'il n'est pas possible, à l'heure actuelle, de répondre d'une manière assez précise à la question, on s'est mis d'accord sur les points suivants:

a) Il est désirable d'utiliser tous les moyens possibles pour augmenter la séparation entre les fréquences nominales en admettant comme un fait physiologique qu'il résulte un gain important de la qualité acoustique de la reproduction lorsque la bande passante basse fréquence est portée de 4500 c/s à 7000 ou 8000 c/s;

b) L'application des récents progrès de la technique concernant la synchronisation, les antennes dirigées, les antennes antifading, peut, dans certains cas, permettre une meilleure utilisation de la bande allouée à la radiodiffusion sans réduire la valeur des services nationaux. (Avis nº 63.)

La question sera renvoyée à la prochaine réunion pour étude ultérieure. (Question nº 4.)

Au sujet des fréquences supérieures à 6000 kc/s, il avait été présenté, à la dernière séance, un projet d'avis tendant à sanctionner une séparation de 10 kc/s,

mais, étant donné le peu de temps disponible, on n'a pas réussi à se mettre d'accord sur un texte acceptable par tous.

III. Commission d'exploitation.

Question 13. Radiotéléphonie entre les petits bateaux et les stations terrestres.

La commission a consacré sept séances à l'examen de cette question dont l'importance réside en ce qu'il s'agit de réglementer un service nouveau pour lequel il y a lieu de prévoir une grande extension de trafic et qui est susceptible, faute d'accords internationaux, de produire des brouillages.

On a ainsi abouti à un avis très complet, qui donne des recommandations générales assez détaillées, pour l'établissement d'installations d'émission et de réception, soit à bord soit à terre, ceci en vue de faciliter une réglementation applicable aux navires de faible tonnage munis d'un poste radiotéléphonique de petite puissance desservi par un opérateur pourvu seulement d'un certificat de radiotéléphoniste.

En accord avec le R. G. M., on a prévu, pour le début, l'emploi de la bande de fréquences de 1530 à 3000 kc/s (196 à 86 m).

Tenant compte qu'il s'agit en général d'un service national, on devra prendre comme base, pour établir un tableau de répartition des ondes, le principe de mettre à la disposition de chacun des services nationaux des ondes de travail spéciales. Etant donné la faible puissance mise en jeu, on pourra sans inconvénient attribuer une seule onde à plusieurs pays suffisamment éloignés.

Les directives techniques qui ont été édictées pour les appareils de bord sont inspirées par la nécessité de satisfaire aux dures conditions à bord des petits bateaux en ce qui concerne la robustesse et la simplicité de manœuvre.

Des prescriptions détaillées ont été données pour la puissance des émetteurs, les tolérances et les stabilités de fréquence, la modulation, les harmoniques, les antennes.

Quant aux récepteurs, il est recommandé tout spécialement d'utiliser des appareils de haute qualité et d'un maniement facile.

Pour les installations côtières, on a imposé, en général, des exigences plus grandes. (Avis n° 68.)

Question 3. Etude des moyens économiques et techniques permettant à une station mobile de travailler plus exactement sur la fréquence d'une station terrestre quelconque, avec laquelle elle désire correspondre.

Au sujet du réglage de la fréquence des stations de navire, on a jugé qu'il n'était pas opportun de donner actuellement des directives plus détaillées que celles qui figurent au RGM. On s'est donc borné à recommander de faire usage, afin d'améliorer les services mobiles, de tous les moyens techniques se conciliant avec les possibilités économiques. (Avis n° 65, question nouvelle n° 18.)

Question 6. Réduction des courants parasites dans les récepteurs.

Au sujet de cette importante question, on a établi les principes suivants:

a) Il est important d'améliorer les conditions de réception en réduisant les brouillages causés par les machines et les appareils industriels;

b) Il est possible et désirable d'appliquer aux installations perturbatrices des dispositifs déjà connus qui, sans causer une réduction de l'efficacité des installations, éliminent d'une manière efficace les perturbations causées à la réception, de manière que celle-ci puisse se faire d'une façon normale;

c) Il est généralement possible, en pratique, de supprimer les brouillages par des dispositifs appliqués aux récepteurs ou par des moyens indirects.

On a été d'avis cependant que la question n'est pas mûre pour former l'objet de prescriptions internationales plus formelles, et on a décidé de continuer son étude en relation avec les travaux de la Commission électrotechnique internationale (C. E. I.) qui s'intéresse déjà à ce sujet et qui paraît particulièrement qualifiée pour traiter cette question. (Avis n° 66, questions nouvelles n°s 5, 15 et 16.)

Question 8. Réduction des brouillages dans les bandes mixtes.

Considérant que les essais qui ont été poursuivis jusqu'ici dans les communications par ondes courtes du service mobile n'ont pas encore permis de déterminer si l'emploi universel de fréquences d'appel permettrait de réduire les brouillages dans les bandes communes, on a décidé que les études soient poursuivies en vue de présenter des propositions à la Conférence du Caire. (Avis n° 67, question nouvelle n° 6.)

Question 14. Téléphonie avec des trains en marche.

D'après l'expérience de certains pays ayant effectué un tel service et la manière de voir consignée dans les documents de Madrid, le service dont il s'agit n'est pas à considérer comme un service radioélectrique international. On a décidé de ne pas discuter cette question aux réunions du C. C. I. R. (Avis n° 69.)

Question 25. Postes émetteurs à arc.

On a émis l'avis de recommander aux administrations de ne plus installer de nouveaux postes à arc et d'envisager la suppression, dans un délai aussi bref que possible, des émissions à arc existantes, sauf cas exceptionnels de recherches scientifiques. (Avis n° 71.)

Question 15. Coordination de la radiotéléphonie entre stations fixes avec la téléphonie sur les réseaux terrestres.

La question ayant déjà été étudiée par le C. C. I. F. et étant donné qu'il n'y a rien à ajouter pour le moment aux avis exprimés par cet organisme, on a décidé de se ranger à l'avis émis à ce sujet par le C. C. I. F. à Budapest. (Avis n° 70.)

IV. Commission des émissions.

Question 21. Utilisation, pour la radiodiffusion, du système d'émission comportant l'onde porteuse et une seule bande latérale.

On sait qu'on fonde sur ces systèmes de grandes espérances en ce qui concerne la réduction de la largeur des canaux nécessaires pour chaque émission et, en conséquence, l'allocation d'un nombre plus grand de stations dans les gammes disponibles pour la radiodiffusion. On sait aussi que des doutes se sont manifestés quant à la possibilité d'utiliser le système

d'émission comportant une seule bande latérale avec onde porteuse en faisant usage des récepteurs ordinaires et sans compromettre la qualité de la réception. Il est certain, d'autre part, que la suppression totale ou partielle de l'onde porteuse exige qu'on modifie les récepteurs communément en usage, mais, toutefois, les émissions qui comportent cette suppression méritent d'être prises en considération dans le cas de régions où la radiodiffusion n'a pas encore atteint un développement important et où, par conséquent, la question de modifier les récepteurs déjà en service ne se pose pas. En présence des avantages et des inconvénients susvisés, la commission a été d'avis qu'il est utile de poursuivre les expériences pratiques relatives aux deux systèmes d'émission par l'emploi, soit des types de récepteurs existants, soit de types de récepteurs à construire spécialement pour les nouvelles méthodes d'émission. (Avis n° 77, question nouvelle n° 11.)

Question 19. Efficacité des antennes dirigées (entre 150 et 1500 kc/s).

Dans l'avis concernant cette question, on a considéré que les résultats pratiques obtenus par l'emploi d'antennes dirigées dans la bande de 150 à 1500 kc/s correspondent bien aux prévisions théoriques, dans le sens que ces antennes permettent d'augmenter ou de diminuer le rayonnement direct dans certaines zones et, par suite, de réduire le brouillage dans des directions déterminées. Il faut toutefois considérer que l'augmentation du rayon direct dans la direction privilégiée est accompagnée d'une augmentation du rayonnement indirect, susceptible d'aggraver les interférences à grande distance.

On a cependant reconnu que les antennes dirigées constituent un facteur important à prendre en considération dans l'attribution des fréquences et que leur adoption présente aussi des avantages économiques. La puissance des émetteurs à antenne dirigée doit être déterminée en tenant compte de son augmentation apparente dans la direction privilégiée, et de la nécessité de ne pas aggraver les interférences à distance dues à l'augmentation résultante du rayon indirect dans cette direction. (Avis n° 75.)

Question 20. Efficacité des différents systèmes d'antennes dites « anti-fading ».

Tout en reconnaissant que ces types d'antennes sont susceptibles d'augmenter, d'une manière utile, le champ à la surface du sol, on a été d'avis qu'il n'est pas possible d'émettre un jugement définitif sur la base des résultats des mesures qu'on possède, et que, par conséquent, les études doivent être poursuivies. (Avis n° 76, question nouvelle n° 10.)

Question 34. Emplacement des stations émettrices.

Question 35. Etude du phénomène de « Rocky-Point ».

Il fut décidé de ne pas traiter ces questions, car on a jugé que la première ne présente pas un intérêt international, tandis que la deuxième n'est pas de la compétence du C. C. I. R.

Question 4. Répartition des bandes de fréquences.

Question 22. Etude des courbes de propagation des ondes.

Question 33. Champs nécessaires pour les différents services.

La question la plus complexe qui ait été examinée par le C. C. I. R. à Lisbonne fut, sans doute, celle de l'étude des caractéristiques des ondes appartenant aux différentes parties du spectre des fréquences.

Cette étude, base nécessaire à la répartition des bandes de fréquences, a été considérée comme le côté technique de la question, qui seul rentre dans la compétence du C. C. I. R. Sous ses trois aspects: *A)* Caractéristiques de propagation, *B)* Radiogoniométrie, *C)* Intensité du champ nécessaire pour la réception, l'étude dont il s'agit a fait l'objet d'un examen approfondi, au cours de presque toutes les séances de la commission, sur la base des documents très complets présentés par les administrations collaboratrices et résumés dans un rapport très intéressant de l'administration centralisatrice (Grande-Bretagne).

Les discussions, parfois très animées, ont amené à un éclaircissement des différents points de vue et elles ont heureusement permis de se mettre d'accord sur le texte de trois avis visant les trois points énumérés ci-dessus, dont le premier (caractéristiques de propagation) a été étudié conjointement avec la question 22 (courbes de propagation), et le troisième (intensité du champ) avec la question 33 (champs nécessaires pour les divers services). Nous résumons ici les conclusions auxquelles on est parvenu.

A) Etude des courbes de propagation des ondes. (Avis n° 72.)

a) Pour ce qui concerne les fréquences comprises entre 150 et 1500 kc/s, on a décidé d'adopter provisoirement les courbes dites de Madrid [1]) modifiées par M. Eckersley et d'autres techniciens.

Ces courbes ont été annexées à l'avis; elles se réfèrent à la propagation de jour (directe) et à la propagation de nuit, et elles sont données dans le premier cas pour les valeurs de la conductivité du sol (σ) de 10^{-11}, 10^{-12}, 10^{-13}, 10^{-14} C. G. S. E. M. et dans le second cas pour des σ égaux à 10^{-13} et à 10^{-14} C. G. S. E. M. Afin d'éviter qu'on fasse un usage impropre des courbes, des remarques très claires ont été insérées dans les diagrammes au sujet de leurs limites de validité et des conditions auxquelles elles se rapportent. En particulier, on a mis en évidence que les courbes méritent une confiance moindre pour les intensités du champ inférieures à 0,01 mV/m, étant donné qu'au delà des distances pour lesquelles le champ est supérieur à cette limite, le rayonnement indirect intervient et joue un rôle qu'il est encore difficile de chiffrer.

b) Quant aux ondes courtes (de fréquence supérieure à 1500 kc/s), on a suggéré d'utiliser les diagrammes établis par M. Eckersley et représentant les courbes d'égale intensité ionique maximum dans l'ionosphère, comme un guide très utile en vue de se rendre compte des conditions de propagation des ondes courtes dans les différents cas qui peuvent se présenter.

Lesdites courbes et une note sur le procédé à suivre pour leur emploi ont été annexées à l'avis.

c) On a enfin exprimé le vœu que, devant la difficulté extrême que présentent les problèmes de la propagation des ondes, se multiplient les publications des résultats expérimentaux et théoriques. On a aussi décidé de soumettre ces problèmes à l'examen

[1]) Voir l'article « Le champ électromagnétique à distance (Ondes longues et moyennes) », publié dans le n° 12 du *J. T.*, décembre 1932, dans lequel on a donné des détails sur les courbes de Madrid (p. 347).

de l'U. R. S. I. et de ses comités nationaux, avec lesquels pourraient collaborer les administrations intéressées ainsi que tous les laboratoires de recherches. (Question nouvelle n° 7.)

B) Caractéristiques des différentes ondes en ce qui concerne la radiogoniométrie.

Relativement aux ondes longues et moyennes, l'avis approuvé par la commission renvoie à l'étude présentée par l'administration centralisatrice, étude qui a été reconnue comme étant un résumé très exact de l'état actuel de nos connaissances.

A l'égard des ondes courtes et très courtes, on ne possède pas une expérience suffisante, de sorte qu'on a décidé de poursuivre les études. (Avis n° 73, question nouvelle n° 8.)

C) Intensité de champ nécessaire pour la réception dans les différents cas. (Avis n° 74.)

Il serait évidemment difficile de donner pour l'intensité du champ des chiffres qui puissent s'appliquer dans tous les cas, étant donné le grand nombre de facteurs qui influent sur le champ nécessaire pour la réception (sensibilité, sélectivité et directivité d'antenne du récepteur, niveau des bruits locaux, type de signal et qualité de la réception qu'on désire obtenir). Il faut, en plus, tenir compte que, pour un système de réception donné, l'intensité du champ requise dépend du rapport signal/bruit, et que le niveau des bruits locaux étant fonction de la fréquence utilisée, de la position géographique, de la saison et de l'heure; par suite, cette intensité est extrêmement variable.

Néanmoins, la commission a jugé utile de donner, à titre indicatif, des renseignements susceptibles de servir de guide pour les régions du globe où l'expérimentation a été suffisante.

Les indications adoptées à cette fin sont celles qui figurent dans les documents soumis à la 3e réunion du C. C. I. R. et dans lesquels on a introduit de petites modifications. On a aussi décidé de continuer les études sur cette question. (Question nouvelle n° 9.)

Ainsi donc la 3e réunion du C. C. I. R. de Lisbonne a examiné 35 questions étudiées à l'avance par les administrations collaboratrices. Elle a émis sur ces questions 26 avis, dont certains constituent une réponse définitive à la question correspondante, d'autres orienteront en quelque sorte la suite de l'étude à continuer, d'autres enfin aboutissent à une nouvelle mise en chantier de l'affaire, l'état actuel de la technique n'ayant pas fourni d'éléments suffisants pour une codification.

Ces derniers avis ont donné naissance à 19 questions nouvelles, qui seront étudiées dans les années prochaines et qui seront présentées en état à la réunion de Bucarest.

A la séance solennelle de clôture du 10 octobre 1934, le doyen de l'assemblée, Mr Gneme, a constaté que la 3e réunion du C. C. I. R. avait fait œuvre utile et profitable pour la science, la technique et l'exploitation des radiocommunications.

Résumons les principaux résultats qui ont été acquis à la fin de la réunion:

1° On a formulé une définition exacte de la sélectivité et de la stabilité des récepteurs et on a donné les directions à suivre et une description des méthodes qui peuvent être employées pour mesurer ces qualités importantes des récepteurs.

2° On a tracé les directives sur la base desquelles on pourra établir un plan d'émission d'ondes étalonnées pour la vérification des ondemètres et pour les comparaisons des étalons de mesure des fréquences.

3° On a adopté un chiffre (300 μV/m à 5 km de l'antenne d'émission) pour la limite tolérée de l'intensité des harmoniques.

4° On a fixé à $\pm$ 1500 kc/s la largeur de la bande admise pour les émissions radiotélégraphiques modulées.

5° On a approuvé les mesures à prendre pour éliminer les claquements de manipulation.

6° On a défini exactement, pour servir aux études ultérieures, les stations synchronisées et les stations quasi-synchronisées.

7° On a approuvé le principe qu'il est désirable d'augmenter la largeur de la bande des émissions de radiodiffusion afin de pouvoir améliorer les qualités de la reproduction.

8° On a émis le vœu que soit mesuré le spectre des fréquences des stations en service.

9° On a approuvé le principe qu'il est désirable d'appliquer aux installations électriques les dispositifs déjà connus capables d'éliminer les perturbations causées par lesdites installations à la réception radioélectrique.

10° On a établi les directives à suivre pour le service de radiotéléphonie entre les navires de faible tonnage et les stations côtières.

11° On a envisagé la suppression, dans le plus bref délai, des postes émetteurs à arc.

12° On a approuvé des courbes provisoires permettant de déterminer l'ordre de grandeur du champ qu'on peut obtenir à distance, de jour et de nuit, par un émetteur de puissance donnée.

13° On a indiqué une méthode permettant de se rendre compte des conditions de propagation des ondes courtes.

14° On a adopté à titre indicatif un tableau du champ nécessaire pour la réception dans les différents services.

T. G.

Comité consultatif international télégraphique (C. C. I. T.).

L'Administration tchécoslovaque a cessé, le 2 novembre 1934, d'exercer la fonction d'administration gérante du C. C. I. T., fonction qu'elle a remise à l'Administration de la Pologne, le 3 novembre, conformément aux dispositions de l'article 14 du règlement intérieur du C. C. I. T.

La composition actuelle des commissions de rapporteurs est la suivante:

I. Qualité de la transmission.

Rapporteur principal: M. C. Albanese *(Italie)*.

Rapporteurs: M. l'ing. dipl. Gärtner *(Allemagne)*, M. l'ing. N. E. Holmblad *(Danemark)*, M. Collet *(France)*, M. C. J. Mercer *(Grande-Bretagne)*, M. E. W. Ott *(Pays-Bas)*, M. l'ing. Boleslas Jakubowski *(Pologne)*, M. l'ing. Alois Singer *(Tchécoslovaquie)*.