

Union Radio Scientifique Internationale

U. R. S. I.

BULLETIN D'INFORMATION

publié avec l'aide financière de l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (U. N. E. S. C. O.)

TABLE DES MATIÈRES

Pages

XI^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE :

Programmes de travaux 3

COMMISSIONS :

Commission I : Assemblée Générale 4

Commission IV : Bibliographie 6

Commission V : Assemblée Générale 7

Commission VI : Assemblée Générale 8

Commission VII : Symposium d'Electronique et de Télé-
vision 9

COMMISSIONS MIXTES :

Ionosphère : 4^e réunion 10

Radio-Météorologie : 3^e réunion 11

STATIONS IONOSPHERIQUES :

Demande de renseignements 12

STATIONS RADIO-SOLAIRES :

Erratum 13

C. C. I. R. :

VII^e Assemblée Plénière 14

Liste des Commissions d'Etudes et sujets intéressant
l'U. R. S. I. 20

L'U. R. S. I. ET LA DEUXIÈME ANNÉE POLAIRE 23

LIVRES 28

Publié par le Secrétaire Général de l'U. R. S. I.

42, Rue des Minimes, BRUXELLES

XI^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Programmes de travaux

Commission I, p. 4.

Commission V, p. 7.

Commission VI, p. 8.

COMMISSIONS

Commission I

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Lettre du Président de la Commission

A tous les Comités nationaux

Cher Monsieur le Président,

COMMISSION I

J'ai l'honneur de proposer qu'à la prochaine Assemblée Générale de La Haye, la Commission I traite les questions suivantes au cours de ses réunions :

- 1) Etalonnage de la fréquence et vitesse des ondes,
- 2) Comparaison internationale des étalons de mesure de puissance,
- 3) Examen des demandes émanant du C.C.I.R.

Je joins un projet d'ordre du jour des séances établi pour traiter ces sujets et je serais heureux de recevoir les commentaires que votre Comité serait désireux d'émettre à son sujet. Il me serait également agréable de connaître vos propositions concernant d'autres sujets que vous aimeriez voir étudier.

De plus, je vous serais reconnaissant si vous pouviez prendre des dispositions (i) pour préparer un rapport exposant les progrès réalisés dans votre pays dans des recherches relatives aux sujets ci-dessus, et (ii) pour faire établir des communications décrivant des recherches effectuées sur ces questions ; ces communications seraient envoyées au Secrétaire Général suivant les modalités de la lettre qu'il vous a envoyée le 26 octobre 1953. Je vous rappelle la note jointe à cette lettre et publiée dans le *Bulletin d'Information de l'U.R.S.I.*, n° 82, p. 4 (nov.-déc. 1953).

Je vous serais reconnaissant si vous aviez l'obligeance de me faire parvenir un exemplaire de ces communications et rapports lorsque vous les enverrez au Secrétaire Général.

Avec mes remerciements anticipés pour l'aide que vous voudrez bien m'apporter, je reste,

votre dévoué,

(s) R.L. SMITH ROSE,
Président de la Commission I

XI^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

COMMISSION I

Projet d'ordre du jour

Première séance. — i. Examen des progrès réalisés dans la mesure de la fréquence dans des buts d'étalonnages nationaux.

ii. Examen, en tenant compte des recherches effectuées, d'une modification qui se révélerait nécessaire à la résolution suivante, prise à Sydney en 1952, au sujet de la vitesse des ondes radio-électriques :

« De ce qui résulte des recherches faites au cours de ces dernières années à l'aide de différentes méthodes, on recommande que la valeur suivante de la vitesse des ondes électromagnétiques dans le vide soit adoptée pour tout travail scientifique : 299.792 ± 2 km/s »

iii. Examen des progrès réalisés dans le fonctionnement des émissions de fréquences étalons et dans les mesures effectuées pour s'assurer des régions du monde dans lesquelles elles sont utiles.

Deuxième séance. — Examen des progrès réalisés en vue de l'établissement d'étalons pour la mesure de la puissance à des fréquences dans les régions de 3000 et de 10.000 Mc/s en tenant compte des résolutions exprimées aux Assemblées Générales de Zurich en 1950 et de Sydney en 1952.

Troisième séance. — Examen des mesures à prendre pour fournir l'aide demandée par la VII^e Assemblée Plénière du C.C.I.R. (Londres, 1953), dans le domaine de la Commission I.

Les références de Genève (1951) à ce sujet sont l'Avis n° 70, la Question n° 54 ⁽¹⁾, le Programme d'Etudes n° 25 (ces trois documents sont relatifs aux Emissions de Fréquences Etalons et aux Signaux Horaires) et le Programme d'Etudes n° 19 (Mesure de l'Intensité du Champ des Signaux Radioélectriques). En attendant la publication du compte rendu officiel, les documents suivants distribués à l'Assemblée Plénière de Londres (1953) peuvent être utiles :

Documents nos 667, 668 et 671 (Signaux Horaires Radioélectriques et Fréquences Etalons), et,

Documents nos 507 et 670 (Mesure de l'Intensité du Champ).

(s) R. L. SMITH-ROSE,
Président de la Commission I

Commission IV

BIBLIOGRAPHIE

Le Telecommunications Research Laboratory du Council for Scientific and Industrial Research de l'Union Sud Africaine a publié un rapport intitulé « Tests on the Mark VII Decca Receiver in Atmospheric Noise », par D. Hogg.

Résumé

Ce rapport donne la description d'une méthode grâce à laquelle on a déterminé l'intensité de champ minimum nécessaire pour le fonctionnement du système « Decca Navigator », avec récepteur Mark VII, dans les conditions se présentant en Afrique du Sud pour les bruits atmosphériques.

On a effectué des mesures en un point au sol déterminé avec des signaux émis par un émetteur muni d'un générateur de signaux et d'un dispositif simulant le mouvement. L'effet d'interférence du bruit atmosphérique, tel qu'il était mesuré par l'enregistreur à basse fréquence du Télécommunications Research Laboratory, a été déterminé, et on a estimé les rapports signaux/bruits pour un fonctionnement satisfaisant des différentes fonctions du récepteur.

En utilisant les données de plusieurs années obtenues au niveau du bruit atmosphérique à 100 kc/s au Télécommunications Research Laboratory, on a pu évaluer les services que pouvait rendre le système dans des conditions telles que celles qui se présentent en Afrique du Sud.

⁽¹⁾ *Bull. Inf.* n° 73, janv.-fév. 1952, p. 53.

Commission V

Nous reproduisons ci-dessous une lettre envoyée par le Président de la Commission aux Membres officiels.

Monsieur et cher Collègue,

Dans le cadre de l'organisation de la prochaine Assemblée Générale de notre Union, je viens solliciter vos conseils et recueillir vos suggestions pour la préparation des travaux de la Commission de Radio-Astronomie.

Comme nous le savons depuis la réunion de Sydney, la tendance de nos Commissions est de ne plus consacrer entièrement les séances à une série d'exposés de travaux particuliers si intéressants soient-ils, mais à tenter d'instaurer des discussions autour de sujets de grand intérêt de façon à susciter des objections, recueillir les opinions des spécialistes et d'éclairer la majorité des auditeurs sur des problèmes d'actualité.

Pourriez-vous, cher Collègue, m'écrire à ce sujet et m'indiquer au moins provisoirement, si vous-même ou un de vos compatriotes désirez présenter des travaux de cet ordre.

Nous essaierions de faire diligence pour la diffusion parmi les participants à l'Assemblée des mémoires reproduits *in-extenso*, suffisamment à l'avance pour qu'ils puissent être examinés avec soin.

A titre indicatif et évidemment non limitatif, voici une liste de sujets dont certains mériteraient une large discussion :

Couronne solaire. — Diffusion sélective, influence sur l'émission, la sortie du rayonnement, la polarisation, la comparaison aux données optiques.

Radio-Sources. — Positions, répartition, données physiques, formes, spectres.

Théories du rayonnement intense aux fréquences radio des milieux ionisés. — Applications aux accidents du rayonnement solaire et aux radio-sources.

Galaxie. — Emission diffuse des régions H^I - H^{II} , structure variable avec la fréquence observée.

Techniques :

Interféromètres,

Antennes,

Récepteurs.

En liaison et pour une *séance commune éventuelle avec la Commission III* :

Applications de la Radio-Astronomie à l'étude de l'Ionosphère.
— Vents ionosphériques décelés par la scintillation des radio-sources et les échos sur les traînées des météores.

Opacité totale par observation de la Voie Lactée aux fréquences du trafic.

Veillez croire, cher Collègue, à mes sentiments très distingués.

(s) M. LAFFINEUR,
Président de la Commission V

Commission VI

La lettre ci-dessous a été envoyée aux Membres Officiels de la Commission VI.

La proposition exposée ci-après a été soumise à M. le Secrétaire Général Herbays. Elle me semble présenter l'avantage de faciliter les travaux de notre Commission. Puis-je vous demander de l'étudier soigneusement de façon que nous puissions prendre à l'Assemblée Générale les décisions qu'elle comporte ?

« Nous verrions avec plaisir s'instaurer des séances par correspondance au sein des Commissions. A titre d'indication, le
» Président de la Commission pourrait adresser une ou deux fois
» par an, un programme de discussion à chacun des Comités
» Nationaux. Ceux-ci pourraient contacter leurs membres faisant
» partie de la Commission en vue de présentation de rapports, de
» suggestions ou même de questions. L'ensemble de ces notes
» serait, après approbation du Comité National, adressé au
» Président de la Commission. Ce dernier serait ainsi à même de
» confronter les idées exprimées, les progrès réalisés et de définir
» ceux à atteindre. Les constatations et directives du Président
» pourraient être publiées dans le *Bulletin d'Information de*
» *l'U.R.S.I.* »

Je vous invite à émettre des suggestions pour l'application éventuelle de ce procédé à notre Commission. Comme vous l'avez remarqué dans ma lettre circulaire du 21 décembre 1953, je propose

de réserver un certain temps au cours de l'Assemblée Générale à la discussion des buts de la Commission et aux moyens à mettre en œuvre pour les atteindre.

Je saisis cette occasion pour vous rappeler ma lettre circulaire dans laquelle je demandais que tous les documents soient préparés et échangés entre les Comités Nationaux avant le 1^{er} juin.

Veillez agréer,

(s) Samuel SILVER,
Président de la Commission VI

Commission VII

SYMPOSIUM

Le Conseil National des Recherches d'Italie organise à Milan, du 12 au 17 avril 1954, un Symposium d'Electronique et de Télévision.

Adhésions, renseignements, communications scientifiques, etc., s'adresser au Consiglio Nazionale Delle Ricerche, Segreteria delle Giornate della Scienza, Piazzale delle Scienze, 7, Roma.

Réservation d'hôtel : C. I. T. Compagnia Italiana Turismo, Piazza Colonna, 193, Roma, ou auprès des agents locaux de la C. I. T.

COMMISSIONS MIXTES

Commission mixte de l'ionosphère

QUATRIÈME RÉUNION

Traduction d'une lettre envoyée aux Membres de la Commission.

Cher Collègue,

On propose de tenir la prochaine réunion à Bruxelles, du 16 au 18 août 1954. Les sujets mis en avant pour être discutés au cours de cette réunion comprennent :

- i. Programme Ionosphérique pendant l'Année Géophysique Internationale (A. G. I.), 1957-58.
- ii. Les régions E et F1 et les problèmes y reliés en physique atomique en basse pression.
- iii. Distorsion géomagnétique dans la région F2, nature et origine.
- iv. Vents ionosphériques.
- v. Orages ionosphériques.

Vous êtes invités à envoyer vos suggestions relatives à d'autres sujets à faire figurer à l'ordre du jour de la réunion, et à présenter de courtes communications écrites (jusqu'à 1500 mots) qui seront publiées dans le Compte Rendu de la Réunion ; celui-ci paraîtra le plus rapidement possible.

Le Comité Exécutif de l'I.C.S.U. a accordé un subside pour couvrir les frais de voyage des membres assistant à la réunion.

Vous recevrez prochainement plus de détails concernant cette réunion, dans l'entretemps, nous vous serions reconnaissants de nous faire savoir si vous avez l'intention d'assister à la réunion et de nous faire parvenir vos suggestions.

Veillez agréer,

3 mars 1954.

E. V. APPLETON, *Président.*

W. J. G. BEYNON, *Secrétaire.*

Commission mixte de radiométéorologie

TROISIÈME RÉUNION

La troisième réunion de cette Commission se tiendra à Bruxelles, du 16 au 18 août 1954.

Les membres des Comités Nationaux désireux d'assister à ces réunions sont priés d'en informer le Secrétaire Général de l'Union.

STATIONS IONOSPHERIQUES

Lettre circulaire à tous les directeurs des stations d'enregistrements ionosphériques du monde entier

Cher Collègue,

1. Au cours des études faites à Edimbourg sur les variations diurnes des fréquences critiques des différentes couches de l'ionosphère, nous constatons l'importance considérable de la détermination du temps exact des données. Nous vous serions très reconnaissants de bien vouloir nous fournir les renseignements énumérés ci-dessous, *tant pour l'équipement utilisé en ce moment que pour celui employé antérieurement*, dans les stations que vous avez dirigées ou que vous dirigez.

2. *Renseignements demandés.*

- a) Durée du balayage et gamme de fréquence couverte.
- b) Temps local employé (longitude de la station).
- c) L'enregistrement commence-t-il exactement à l'heure locale renseignée, ou est-il *centré* sur cette heure locale ?
- d) L'enregistreur commence-t-il à la plus haute fréquence utilisée ou à la plus basse ?
- e) Pourriez-vous nous fournir des renseignements sur les moments où sont atteintes certaines fréquences déterminées par rapport au moment du commencement de l'enregistrement ?
- f) Les équipements ou les méthodes d'enregistrement ont-ils subi des modifications qui influenceraient les moments où des fréquences critiques particulières ont été enregistrées, si oui, quand ces modifications ont-elles eu lieu ?

3. Votre concours nous apporterait une aide précieuse.

Veillez agréer, cher Collègue, l'expression de mes sentiments distingués.

(s) Edward V. APPLETON,

25 février 1954.

Président de la Commission III de l'U. R. S. I.

Les renseignements peuvent être envoyés au Secrétaire Général de l'U.R.S.I., 42, rue des Minimes, Bruxelles (Belgique).

STATIONS EFFECTUANT
DES OBSERVATIONS RADIO-SOLAIRES

Erratum

Bull. Inf., n° 80, p. 15.

La latitude de Mitaka est $35^{\circ}40'18''$ N et non pas $52^{\circ}14'$ N.

C. C. I. R.

La VII^e Assemblée Plénière

(Londres, 3 septembre-7 octobre 1953)

Extrait d'un article de H. Faulkner, Journal des Télécommunications, janvier 1954, n° 1, p. 2f-15f.

L'assemblée adopta par acclamation une proposition de la Suède tendant à prolonger de deux ans le mandat du D^r van der Pol, le remarquable et bien connu Directeur actuel du C.C.I.R. De cette façon, le D^r van der Pol sera encore en activité pendant la prochaine Assemblée plénière du Comité, en 1956.

Travaux des Commissions d'Études

COMMISSION D'ÉTUDE N° II. — RÉCEPTEURS

Une question, formulée par la Commission, relative à la sélectivité traite des réponses des récepteurs aux brouillages de caractère « quasi-impulsif » (par exemple, ceux provoqués par des phénomènes atmosphériques, par des systèmes d'allumage, par des moteurs électriques, etc.) et des méthodes propres à réduire les brouillages de cette nature.

COMMISSION D'ÉTUDE N° V. — PROPAGATION TROPOSPHÉRIQUE

Les résultats obtenus en mai 1952 à Stockholm par la Commission d'Études n° V ont grandement contribué à accélérer les travaux de cette Commission à Londres. Les courbes de propagation troposphérique contenues dans l'Avis n° 55 (Genève, 1951) avaient été révisées à Stockholm, et la VII^e Assemblée plénière a adopté les courbes révisées moyennant de légères modifications au texte qui les accompagne. Ces courbes vont de 30 à 200 Mc/s et sont valables pour des distances de 100 à 700 km. Elles sont destinées

à fournir des indications aux ingénieurs chargés de l'aménagement des services radioélectriques, particulièrement pour la télévision et la radiodiffusion sur ondes métriques. Les données qui ont servi de base pour le tracé de ces courbes ne proviennent que des Etats-Unis d'Amérique, du Royaume-Uni et de quelques pays d'Europe, et se rapportent surtout à la propagation sur un trajet terrestre, aussi est-il recommandé de ne se servir des courbes qu'avec prudence.

Un nouveau programme d'études étend le domaine des recherches à la bande de 30 à 4000 Mc/s et attire tout particulièrement l'attention sur le problème des trajets maritimes. On doit étudier les variations du champ à différentes distances de l'émetteur et rechercher les effets de la hauteur de l'antenne et de ses propriétés de directivité. Afin de faciliter l'analyse statistique des résultats de ces études et leur comparaison avec les observations des grandeurs météorologiques appropriées, la Commission a recommandé, dans un Avis distinct, les méthodes qui se prêtent le mieux à la présentation des résultats.

Un autre Programme d'études vise à établir une corrélation entre les phénomènes de la propagation radioélectrique et les observations météorologiques et à mettre au point une nomenclature convenable. Dans toutes ces recherches, une étroite collaboration avec l'U.R.S.I. et avec l'O.M.M. est envisagée.

Considérant que, dans les systèmes qui emploient des fréquences supérieures à 30 Mc/s, les ondes peuvent suivre plusieurs trajets différents entre l'émetteur et le récepteur, la Commission V a adopté un autre Programme d'études ayant pour objet d'étudier les différences de temps et de phase qui se produisent lors de ces transmissions par trajets multiples.

Elle a décidé qu'il convenait, pour l'avenir, de rassembler des données sur la propagation en vue de l'établissement et du fonctionnement de systèmes à large bande exploités en ondes métriques et centimétriques et de recueillir des renseignements sur l'augmentation de protection due à l'emploi de la polarisation horizontale et verticale dans les stations d'émission et de réception respectivement, et cela dans diverses conditions.

La C.E.V a soigneusement examiné et révisé un Programme d'études et plusieurs Avis sur les mesures de champ qui avaient été adoptés à Genève en 1951, en particulier les Avis relatifs aux

meilleures méthodes pour représenter le champ produit par des émissions par impulsions, aux précautions à prendre lorsque les conditions locales peuvent influencer sur la précision des mesures, et aux types de collecteurs d'ondes et d'appareillages à employer pour les mesures de champ depuis 10 kc/s jusqu'à 300 Mc/s et au-delà. Elle a, de plus, adopté un Rapport révisé qui traite des avantages et des limites dans l'emploi d'un générateur de bruit étalonné comme source du signal local pour l'étalonnage d'un mesureur de champ.

Elle a enfin formulé une nouvelle Question sur l'influence des obstacles (bâtiments, lignes, arbres, etc.), sur les composantes du champ à la réception, et il y a lieu de s'attendre à ce que les résultats de l'étude envisagée facilitent la définition pratique du champ reçu et contribuent à faire progresser les connaissances générales sur la propagation des ondes.

COMMISSION D'ETUDES n° VI. — PROPAGATION IONOSPHERIQUE

La Commission d'études VI s'était réunie en mai 1952 à Stockholm, mais cette réunion n'avait donné lieu à aucune modification notable dans les questions assignées en 1951 à la Commission par l'Assemblée plénière de Genève.

Les travaux de la Commission VI portent sur l'établissement des prévisions de la propagation, le choix d'un indice pouvant servir de base à ces prévisions, l'utilisation pratique des prévisions, la définition de certains points particuliers à étudier en relation avec la propagation et l'étude générale des bruits atmosphériques. Les fréquences auxquelles s'appliquent les recherches de la Commission sont présentement celles de 1500 kc/s à 300 Mc/s.

Sur les applications pratiques et la valeur des prévisions pour leur utilisation dans les cas concrets, la Commission a rédigé un Rapport qui examine la question dans son ensemble, en suivant les grandes lignes de la Question n° 50 (1951). Elle a émis l'avis que les graphiques de base des prévisions de propagation continuent à être tracés sous leur forme actuelle, mais avec une échelle de latitude et de longitude uniforme.

Elle a adopté un Programme d'études révisé qui, dans le dessein d'étendre pour l'avenir la portée et la précision des prévisions, demande que l'on examine quelle amélioration on obtiendrait en

divisant dorénavant le monde en quatre zones au lieu de trois, et en traçant des graphiques mondiaux pour toutes les heures ou toutes les deux heures.

Pas plus sous leur présentation révisée que sous leur forme actuelle, les graphiques ne permettent d'obtenir les prévisions des conditions de propagation autrement que sous la forme de moyennes mensuelles, et on ne peut leur demander de tenir compte des évanouissements à long ou à court terme, ni des perturbations de l'ionosphère. Aussi un nouveau Programme d'études envisage-t-il la possibilité de choisir des observations solaires particulières, ou des observations d'autres phénomènes, qui puissent concourir utilement à la prévision à court terme des conditions de propagation ionosphérique. L'état actuel des connaissances sur les évanouissements dans la propagation ionosphérique des ondes décamétriques et hectométriques est passé en revue dans un Rapport qui contient d'utiles suggestions pour la poursuite des travaux. En outre, un vœu de la Commission VI demande que les administrations soient encouragées à faciliter l'établissement de prévisions à court terme des perturbations de l'ionosphère en créant des liaisons directes entre les organismes chargés de ce travail ainsi qu'entre les organisations scientifiques qui fournissent les données magnétiques, solaires, ou autres, qui leur sont nécessaires. Un Rapport traite de l'emploi des Ursigrammes pour l'échange des observations en vue de l'établissement des prévisions à court terme et des avertissements de perturbations ionosphériques.

Un Rapport expose les caractéristiques de l'activité solaire qu'il est plus souhaitable de connaître pour des applications à la propagation ionosphérique ; il examine dans quelle mesure les phénomènes solaires appropriés peuvent être observés d'une manière objective, cela en vue d'améliorer la valeur des renseignements qui servent de base aux prédictions ionosphériques. La Commission a d'ailleurs émis l'avis que le Directeur du C.C.I.R. doit continuer à étudier l'application des techniques d'autocorrélation à la prévision des nombres relatifs de taches solaires.

Un autre Programme d'études de la Commission d'études VI envisage diverses manières d'établir un indice solaire fondamental de la propagation ionosphérique et prévoit, entre autres, l'étude des avantages relatifs des observations optiques et radioélectriques pour mesurer l'activité solaire.

Bien que ce soit dans la gamme des ondes décamétriques que la propagation par l'ionosphère joue son rôle principal, son étude n'en doit pas moins être activement poussée dans d'autres bandes de fréquences ; c'est pourquoi deux Programmes d'études prévoient que les recherches doivent être poursuivies au-dessous de 1500 kc/s, d'une part, et entre 30 et 300 Mc/s, d'autre part.

Deux autres Programmes d'études adoptés par la Commission VI traitent, respectivement, de l'emploi d'émissions modulées par impulsions et de celui d'une modulation spéciale des émissions de fréquences étalon permettant de faciliter l'étude de la propagation et d'apprécier la valeur des prévisions.

Un grand nombre des sujets que nous venons de mentionner intéressent l'U.R.S.I. Plusieurs Avis soulignent d'ailleurs la nécessité d'une étroite collaboration avec cet organisme. Comme d'autre part, c'est l'U.R.S.I. qui est maintenant chargée d'arrêter les normes, symboles et conventions à adopter pour l'obtention et la présentation des données ionosphériques, son attention a été attirée dans un vœu de la Commission d'études VI sur la nécessité de préciser la définition et les conditions d'emploi du terme « MUF » (fréquence maximum utilisable).

Le Comité international d'enregistrement des fréquences avait demandé au C.C.I.R. son avis sur la validité des courbes de propagation adoptées par les Conférences internationales du Caire (1938) et de Mexico (1948-1949) et sur les meilleures méthodes de calcul du champ provenant d'un émetteur fonctionnant sur une fréquence inférieure à 1500 kc/s et situé à une distance pouvant atteindre 25.000 km. Le C.C.I.R. a été d'avis, à ce propos, que les Rapports de la Commission d'études VI peuvent être, jusqu'à un certain point, considérés comme des réponses provisoires aux questions de l'I.F.R.B. et qu'il y a lieu d'espérer que des réponses plus précises pourront être fournies à la suite des nouvelles études qui ont été décidées.

Afin de rendre plus précises les connaissances sur la répartition des centres orageux dans le monde, l'Organisation Météorologique Mondiale a demandé au C.C.I.R. de collaborer avec elle à la définition des caractéristiques d'un appareil à installer dans les observatoires, qui permettrait de dénombrer les décharges électriques se produisant dans un rayon de 20 km ; plusieurs dispositifs ont été proposés, parmi lesquels il s'agit de choisir le meilleur.

Le Royaume-Uni a soumis à la Commission d'études VI un rapport qui expose les résultats de six années de mesure des niveaux de bruit constatés en divers points du globe sur des fréquences comprises entre 2,5 et 20 Mc/s. La Commission a recommandé de rassembler tous les autres renseignements de la sorte disponibles et de préparer des courbes et des diagrammes de bruits atmosphériques révisés.

La Commission a encore révisé un autre de ses Programmes d'études ; le nouveau texte indique comment il convient de poursuivre les recherches sur la mesure des bruits atmosphériques et sur le repérage des centres orageux dans la bande des fréquences de 10 kc/s à 30 Mc/s. La Commission a, par ailleurs, émis l'avis que les administrations qui sont en mesure de le faire devraient participer aux essais et que les travaux devraient être effectués en étroite collaboration avec l'U.R.S.I. Il conviendrait d'aviser cet organisme, si le besoin se faisait sentir de plus de données sur les niveaux de bruit, la direction d'arrivée des atmosphériques et l'influence de l'activité solaire sur ces phénomènes.

La Commission a enfin recommandé qu'afin de favoriser les recherches de radioastronomie dans les laboratoires scientifiques, les administrations se chargent d'assurer aux mesures radio-astronomiques le maximum de protection possible contre les brouillages, en particulier sur les fréquences voisines de 1420 Mc/s

COMMISSION D'ETUDES N° VII. — SIGNAUX HORAIRES ET FRÉQUENCES-ÉTALON

Le mandat de la Commission d'études VII est d'établir un service mondial de fréquences-étalon et de signaux horaires répondant à des normes de précision préalablement acceptées et conforme à un programme d'émissions commun déterminé de façon à créer le minimum de brouillages nuisibles possible.

Le Groupe de travail fut chargé de rédiger les textes et de les soumettre à l'approbation de la Commission.

Des progrès constants ont été faits dans ce domaine depuis que la question fut mise à l'étude pour la première fois : c'était à Stockholm, en 1948, et il n'y avait alors qu'une seule station à émettre des fréquences étalon. A la réunion de Londres, le Japon, l'Union de l'Afrique du Sud et le Royaume-Uni ont signalé l'existence de nouvelles et importantes émissions ou l'extension

déjà en cours. On se rapproche donc nettement du moment où le monde tout entier sera desservi, mais il reste cependant encore de vastes zones non desservies et il est bien certain que l'on a encore besoin de nouvelles stations d'émission.

L'utilité sans cesse accrue de ces émissions, en particulier de celles de signaux horaires, a été amplement démontrée ; certains ont toutefois quelque peu critiqué ces dernières, du fait qu'elles sont facilement sujettes au brouillage. La Commission VII a adopté un Programme d'études qui propose d'essayer de nouvelles méthodes d'émission des signaux horaires et elle a émis l'avis que, dans le programme des émissions, une durée suffisante soit réservée à une modulation par des signaux horaires exclusivement.

Liste des Commissions d'Etudes du C.C.I.R.

Nous publions, ci-dessous, la liste des Commissions d'études du C.C.I.R. approuvée par le VII^e Assemblée Plénière, Londres, 1953, ainsi que les noms des rapporteurs principaux et des vice-rapporteurs de ces Commissions ; nous avons inclus dans cette liste les Questions, Programmes d'études, Rapports et Vœux attribués aux Commissions et sur lesquels le C.C.I.R. attire l'attention de l'U.R.S.I. Ces documents seront publiés dans un prochain *Bulletin*.

COMMISSION D'ETUDES N° I. — EMETTEURS

Rapporteur principal : D^r Ernest METZLER (Suisse).

Vice-rapporteur principal : Colonel J. LOCHARD (France).

COMMISSION D'ETUDES N° II. — RÉCEPTEURS

Rapporteur principal : M. Pierre DAVID (France).

Vice-rapporteur principal : M. P. ABADIE (France).

Question n° 79 (II) : Réponses des récepteurs aux brouillages de caractère quasi-impulsif.

COMMISSION D'ETUDES N° III. — APPAREILLAGE RADIOÉLECTRIQUE EMPLOYÉ DANS LES DIFFÉRENTS SERVICES

Rapporteur principal : D^r H. C. A. VAN DUUREN (Pays-Bas).

Vice-rapporteur principal : M. J. SMALE.

Programme d'Etudes n° 47 (III) : Théorie des Communications.

COMMISSION D'ÉTUDES N° IV. — PROPAGATION
A LA SURFACE DE LA TERRE

Rapporteur principal : M. le Professeur L. SACCO (Italie).

Vice-rapporteur principal : M. G. MILLINGTON (Royaume-Uni).

COMMISSION D'ÉTUDES N° V. — PROPAGATION TROPOSPHÉRIQUE

Rapporteur principal : D^r R. L. SMITH-ROSE (Royaume-Uni).

Vice-rapporteur principal : M. E. W. ALLEN (E. U. A.).

Question n° 85 (V) : Données sur la propagation nécessaire aux systèmes radioélectriques à larges bandes.

Programme d'Etudes n° 56 (V) : Propagation des ondes dans la troposphère.

COMMISSION D'ÉTUDES N° VI. — PROPAGATION IONOSPHERIQUE

Rapporteur principal : D^r J. H. DELLINGER (E. U. A.).

Vice-rapporteur principal : M. NEWBERN-SMITH (E. U. A.).

Vœu n° 12 (VI) : Emploi et signification de la MUF.

Vœu n° 14 (VI) : Etude de la propagation dans l'ionosphère des ondes polarisées circulairement.

Programme d'Etudes n° 58 (VI) : Choix d'un indice solaire fondamental de la propagation ionosphérique.

Programme d'Etudes n° 59 (VI) : Détermination des signes précurseurs de variations à court terme dans les conditions de propagation ionosphériques.

Programme d'Etudes n° 60 (VI) : Prévisions de base pour la propagation ionosphérique.

Programmes d'études n° 61 (VI) : Effets non-linéaires dans l'ionosphère.

Programme d'Etudes n° 63 (VI) : Propagation radioélectrique sur les fréquences inférieures à 1500 kc/s.

Programme d'Etudes n° 65 (VI) : Mesure des bruits radioélectriques atmosphériques.

Programme d'Etudes n° 66 (VI) : Etude des évanouissements.

COMMISSION D'ÉTUDES N° VII. — SIGNAUX HORAIRES
ET FRÉQUENCES-ÉTALON

Rapporteur principal : M. B. DECAUX (France).

Vice-rapporteur principal : M. le Professeur BOELLA (Italie).

COMMISSION D'ETUDES N° VIII. — CONTROLE INTERNATIONAL
DES ÉMISSIONS

Rapporteur principal : M. A. H. CANNON (Australie).

Vice-rapporteur principal : M. J. CAMPBELL (Australie).

COMMISSION D'ETUDES N° IX. — ETUDES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Rapporteur principal : M. H. STANESBY (Royaume-Uni).

Vice-rapporteur principal : M. G. PEDERSEN (Danemark).

COMMISSION D'ETUDES N° X. — RADIODIFFUSION
Y COMPRIS LES ÉMISSIONS A BANDE LATÉRALE UNIQUE

Rapporteur principal : M. Neal McNAUGHTEN (E. U. A.).

Vice-rapporteur principal : M. A. PROSE WALKER (E. U. A.).

COMMISSION D'ETUDES N° XI. — TÉLÉVISION
Y COMPRIS LES ÉMISSIONS A BANDE LATÉRALE UNIQUE

Rapporteur principal : M. Erik ESPING (Suède).

Vice-rapporteur principal : M. G. HANSEN (Belgique).

COMMISSION D'ETUDES N° XII. — RADIODIFFUSION TROPICALE

Rapporteur principal : M. B. V. BALIGA (Inde).

Vice-rapporteur principal : D^r M. B. SARWATE (Inde).

COMMISSION D'ETUDES N° XIII. — QUESTIONS D'EXPLOITATION
QUI DÉPENDENT DE CONSIDÉRATIONS D'ORDRE TECHNIQUE

Rapporteur principal : M. J. D. H. VAN DER TOORN (Pays-Bas).

Vice-rapporteur principal : M. J. SOBERG (Norvège).

COMMISSION D'ETUDES N° XIV. — VOCABULAIRE

Rapporteur principal : M. le Professeur Tullio GORIO (Italie).

Vice-rapporteur principal : M. R. VILLENEUVE (France).

Les lecteurs désireux d'obtenir l'adresse d'un rapporteur principal ou d'un vice-rapporteur principal, peuvent s'adresser au Secrétariat Général de l'U.R.S.I.

L'U. R. S. I. ET LA DEUXIÈME ANNÉE POLAIRE INTERNATIONALE 1932-1933

Au moment où commencent les préparatifs pour l'Année Géophysique Internationale qui fait suite aux deux entreprises similaires appelées « Années Polaires Internationales », il nous a paru intéressant de rappeler brièvement les travaux préparatoires de l'U.R.S.I. pour la deuxième Année Polaire Internationale 1932-1933.

I. — Sous-Commission Spéciale de l'U.R.S.I.

Ce fut le 19 février 1931 que l'U.R.S.I. fut invitée à participer aux recherches radio-scientifiques de l'Année Polaire.

Lors de son Assemblée Générale tenue au milieu de 1931, l'U.R.S.I. chargea une Sous-Commission composée du Prof. E. V. Appleton (Président), du Commandant Bureau, du Prof. La Cour, du Dr B. van der Pol et du Dr R. A. Watson-Watt (secrétaire), d'étudier l'opportunité d'effectuer, pendant l'Année Polaire, des observations et des mesures radioélectriques et d'établir un plan de travail.

Cette Sous-Commission présenta à l'Assemblée Générale un rapport dans lequel elle soulignait l'intérêt qu'il y avait à effectuer des observations radio-scientifiques. Elle recommandait les observations et mesures suivantes :

a) Mesures des hauteurs et de l'ionisation de la couche Kenelly-Heaviside en des stations situées le plus au nord possible et particulièrement à Tromsø, Scoresby Sound, Thule, Angmagsalik, au Canada Septentrional et en Alaska.

b) Mesures régulières de la hauteur et de l'ionisation de la couche Kenelly-Heaviside par toutes les stations pouvant effectuer de telles mesures, ce travail devait être accompli tout au moins pendant les Journées Internationales de l'Année Polaire.

c) Mesures aussi régulières que possible par toutes les stations pouvant enregistrer l'intensité des atmosphériques, quelle que soit leur situation, et particulièrement au cours des Journées Internationales.

d) Pour la mesure de l'intensité des signaux radioélectriques, émissions spéciales à effectuer pendant les Journées Internationales par des stations à ondes longues et à ondes courtes.

e) Observations sur des signaux spéciaux émis par Washington, Pontoise et Bordeaux.

f) Estimation de l'intensité et relevé du nombre d'atmosphériques entendus par minute sur une longueur d'onde de 6000 m ou plus élevée ; les stations travaillant sur ondes courtes devaient effectuer leurs observations sur une longueur d'onde se rapprochant le plus possible de 60 m.

Après avoir adopté les propositions de la Sous-Commission, l'Assemblée Générale lui confia le soin d'établir le programme détaillé des observations.

II. — Renseignements fournis aux Comités Nationaux

Etant donné le temps restreint dont elle disposait avant le commencement de l'Année Polaire, la Sous-Commission se vit obligée d'entamer une longue correspondance avec les Comités Nationaux ; nous ne résumerons ici que les lettres donnant des directives aux participants aux observations et aux recherches.

En premier lieu, la Sous-Commission envoya un projet de programme international d'observations sur l'ionisation de la haute atmosphère établi en tenant compte des possibilités moyennes des Comités Nationaux. Ce programme ne contenait que les points paraissant pouvoir être suivis uniformément par la majorité des Comités Nationaux. La Sous-Commission invitait les Comités Nationaux à établir leurs propres programmes complémentaires.

L'attention des Comités Nationaux fut ensuite attirée sur les détails d'une distinction existante entre « l'éclipse optique » et « l'éclipse corpusculaire », distinction qui paraissait avoir une grande importance pour l'étude de l'ionisation de la haute atmosphère. La Sous-Commission invita les Comités Nationaux

dont les territoires étaient englobés dans la zone présentant les conditions voulues pour l'observation de l'éclipse optique et totale ou de l'éclipse corpusculaire partielle, à effectuer des observations particulières au moment de l'éclipse.

III. — Programme définitif

La Sous-Commission établit les documents ci-après :

a) *Programme définitif d'observations de l'ionosphère.*

Ce programme appelé « Programme International pour l'Observation, pendant l'Année Polaire, de l'Ionisation de la Haute Atmosphère » fut établi en tenant compte des grandes différences entre les programmes nationaux, différences dues au personnel, aux appareils, aux moyens et aux méthodes disponibles. La Sous-Commission de l'U.R.S.I. proposa que l'échange des programmes nationaux se fasse par son canal, de façon à permettre aux Comités Nationaux d'améliorer leur propre programme pour atteindre la plus grande similitude possible. Le programme international fut établi non seulement pour les stations des zones polaires, mais aussi pour celles situées en deça du Cercle Antarctique. Il fut limité de façon à ne couvrir que des mesures pouvant être facilement effectuées par tous les Comités Nationaux participant aux observations, et à ne demander qu'en de rares occasions des mesures aux petites expéditions. Il choisit les occasions pouvant fournir le maximum de qualité aux autres mesures géophysiques avec lesquelles les déterminations à l'aide de moyens radiotélégraphiques pouvaient finalement être comparées.

Les mesures demandées étaient :

a) La mesure, sur une ou deux fréquences déterminées, des hauteurs équivalentes des couches, à des heures fixées.

b) Des évaluations rapides, sur diverses fréquences, des hauteurs équivalentes des couches, qui permettraient d'arriver à des conclusions sur la teneur en ionisation.

La Sous-Commission suggérait les mesures ci-après :

1) Evaluation, en utilisant 4 et 2 Mc/s comme fréquences centrales, de la hauteur équivalente des régions ionisées renvoyant

effectivement à la terre les signaux sous une incidence pratiquement verticale (c'est-à-dire sur une ligne de base ne dépassant pas 25 km).

2) Evaluation, toutes les heures du temps moyen local et ce, pendant les vingt-quatre heures, sur une fréquence centrale de 4 Mc/s, de la hauteur équivalente de la région renvoyant à la terre les signaux de l'émission sous une incidence pratiquement verticale.

3) Mesure de la densité approximative d'ionisation des régions ionisées à l'aide des méthodes comprenant essentiellement l'estimation de la fréquence critique pour la région ionisée inférieure (E) et pour la région ionisée supérieure (F), à midi du temps moyen local.

Les Comités Nationaux étaient invités à prévoir, outre ces opérations pour les Jours Internationaux, des enregistrements continus des hauteurs équivalentes ; les fréquences recommandées étaient celles de 4, 2 et 8 Mc/s.

Il était en outre recommandé d'effectuer des observations spéciales les jours de perturbations magnétiques importantes ou d'activité aurorale remarquable.

Le programme contenait quelques considérations sur les relations probables entre les aurores et la « fréquence critique » et sur l'opportunité d'obtenir des renseignements sur « les coefficients relatifs de réflexion effective des régions conductrices ».

b) Instructions pour les radio-opérateurs.

Ces instructions rédigées par le Commandant Bureau, furent d'abord distribuées sous forme de projets et soumises à la critique ; en fait, elles peuvent être considérées comme définitives.

La première partie intéressait les observations sur ondes courtes, d'autres instructions furent établies pour les ondes longues (c).

Les instructions pour les « Observations sur la Propagation des Ondes courtes » contenaient en ordre principal :

1) Des recommandations générales pour obtenir des conditions aussi identiques que possible dans chaque station et pour toutes les stations.

2) Des suggestions sur le choix du programme d'écoute ; l'attention était attirée (i) sur l'étude des variations périodiques diurnes et annuelles, (ii) sur les émissions projetées pendant l'Année Polaire en vue de ces études de la propagation, et (iii) sur l'estimation de l'intensité des signaux du trafic normal des stations.

3) Des directives pour la représentation des résultats pour faciliter le dépouillement des résultats.

c) Instructions pour l'observation des ondes longues.

Ces instructions insistaient sur les influences divergentes sur les grandes et sur les petites longueurs d'onde, des phénomènes géophysiques et astronomiques, et elles mentionnaient qu'il semblait que cette divergence se manifestait également dans les influences météorologiques.

Elles estimaient que toute information sur la propagation des ondes courtes devait avoir comme complément une information parallèle sur les ondes longues, et elles citaient les cas pour lesquels le programme de l'Année Polaire permettait une telle étude comparative (Emissions de Bordeaux, de la Tour Eiffel, de Pontoise et de Rugby).

Le document recommandait également de poursuivre et d'étendre les mesures effectuées précédemment et insistait sur l'importance de toutes les mesures des variations diurnes.

d) Observations atmosphériques.

On choisit trois fréquences n'ayant aucune priorité : 12 kc/s, 50 kc/s et 90 kc/s ; le Comité National Français, pour des raisons de facilité, utilisa 27 kc/s ; pour les mesures en ondes courtes, on conseilla l'usage des fréquences de 5000, 10.000 et 20.000 kc/s.

On invita les stations ne pouvant effectuer des mesures continues à faire tout au moins des mesures pendant les Jours Internationaux.

Les mesures recommandées étaient celles de l'intensité du champ des atmosphériques, et le document contenait quelques exemples de méthodes de mesure.

* * *

Les résultats des observations et des mesures effectuées d'après le programme esquissé ci-dessus ont été publiés en divers articles dont la plupart sont cités dans la « Bibliography for the Polar Year 1932-1933 » par Laursen (1).

Quelques exemplaires des instructions et des programmes cités ci-dessus sont disponibles au Secrétariat Général de l'U.R.S.I.

(1) La partie de la bibliographie se rapportant à la radioélectricité a été publiée dans le *Bulletin d'Information de l'U. R. S. I.* n° 75 p. 24.

LIVRES

Instruction for the Use of Predictions of Radio Wave. Propagation Conditions, publication de la Radio Research Station, Department of Scientific and Industrial Research, Slough, Angleterre.

Table des matières. — Introduction ; terminologie employée dans le *Bulletin* ; contenu du *Bulletin* ; note sur la répartition mondiale de l'ionisation dans l'ionosphère ; principes fondamentaux de la prévision de M.U.F.

Détermination de la distance de transmission et du trajet le long d'un grand cercle ; détermination de M.U.F. pour des parcours égaux et inférieurs à 4000 km et supérieurs à 4000 km.

Bibliographie.

Commission Electrotechnique Internationale. Essais fondamentaux climatiques et de robustesses mécaniques des pièces détachées (Première édition). Publication du Bureau Central de la C.E.I., 39, route de Malagnou, Genève (Suisse). Prix : 7 fr. S., plus les frais de port.
