Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 32 (1954)

Heft: 12

Artikel: Les travaux de la XVIIe Assemblée plénière du Comité consultatif international téléphonique

Autor: Langenberger, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-874501

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

[6] *W. R. Greer.* Pulse Modulating System. Electronics **19** (1946), No. 9, 126...131.
[7] *W. Runge.* Vergleich der Rauschabstände von Modulationsverfahren. Arch. f. elektr. Übertragung **3** (1949), 155...159.
[8] *A. G. Clavier.* Evaluation of Transmission Efficiency According to Hartley's Expression of Information Content. Electrical Communication **25** (1948), 414...420.
[9] *F. L. H. M. Stumpers.* Theory of Frequency-Modulation Noise. Proc. Inst. Radio Eng. **36** (1948), 1081... 1092.
[10] *H. Holzwarth.* Ein Vergleich der wichtigsten Modulationsverfahren für Richtfunkverbindungen nach neueren Erkenntnissen. Arch. f. elektr. Übertragung **7** (1953), 213...222.
[11] *S. Moskowitz* and *D. D. Grieg.* Noise-Suppression Characteristics of Pulse-Time Modulation. Electrical Communication **26** (1949), 46...51.
[12] *E. H. Armstrong.* A Method of Reducing Disturbances in Radio Signaling by a System of Frequency Modulation. Proc. Inst. Radio Eng. **24** (1936), 689...740.

PCM et problèmes connexes

[13] *B. M. Oliver, J. R. Pierce* and *C. E. Shannon.* The Philosophy of PCM. Proc. Inst. Radio Eng. **36** (1948), 1324...1331.
[14] *A. J. Oxford.* Pulse-Code Modulation Systems. Proc. Inst. Radio Eng. **41** (1953), 859...865.
[15] *C. W. Earp.* Recent Development in Communication Technique. Electrical Communication **30** (1953), 61...70.
[16] *E. Kettel.* Der Störabstand bei der Nachrichtenübertragung durch Codemodulation. Arch. f. elektr. Übertragung **3** (1949), 161...164.
[17] *A. G. Clavier, P. F. Panter* and *W. Dite.* Signal-to-Noise-Ratio Improvement in a Pulse-Count-Modulation System. Electrical Communication **26** (1949), 257...262.
[18] *D. D. Grieg.* Pulse-Count Modulation. Electrical Communication **24** (1947), 287...296.
[19] *L. A. Meacham* and *E. Peterson.* An Experimental Multichannel Pulse Code Modulation System of Toll Quality. Bell Syst. Techn. J. **27** (1948), 1...43.
[20] *H. Holzwarth.* Pulscodemodulation und ihre Verzerrungen bei logarithmischer Amplitudenquantelung. Arch. f. elektr. Übertragung **3** (1949), 277...286.
[21] *W. R. Bennett.* Spectra of Quantized Signals. Bell Syst. Techn. J. **27** (1948), 446...472.
[22] *W. M. Goodall.* Telephony by Pulse Code Modulation. Bell Syst. Techn. J. **26** (1947), 395...409.
[23] *P. F. Panter* and *W. Dite.* Quantization Distortion in Pulse-Count Modulation with Nonuniform Spacing of Levels. Electrical Communication **28** (1951), 121...126.

Divers

[24] *C. O. Mallinckrodt.* Instantaneous Compandors. Bell Syst. Techn. J. **30** (1951), 706...720.
[25] Note on Delta Modulation. Electrical Communication **30** (1953), 71...74.
[26] *F. Schröter.* Vorrichtung für störfreie Fernübertragung. Arch. f. elektr. Übertragung **1** (1947), 2...13.
[27] *J. R. Pierce* and *A. L. Hopper.* Nonsynchronous Time Division with Holding and with Random Sampling. Proc. Inst. Radio Eng. **40** (1952), 1079...1088.
[28] *A. A. Roetken, K. D. Smith* and *R. W. Friis.* The TD-2 Microwave Radio Relay System. Bell Syst. Techn. J. **30** (1951), 1041...1077.
[29] *R. Cabessa.* L'apport des liaisons par faisceaux hertziens dans le domaine des télécommunications. Onde électr. **32** (1952), 131...151.
[30] C.C.I.F. XVIe Assemblée plénière, Firenze, 22–27 octobre 1951. Tome IIIbis. Transmission sur les lignes maintenance.
[31] *S. O. Rice.* Mathematical Analysis of Random Noise. Bell Syst. Techn. J. **23** (1944), 282...332 et **24** (1945), 46...156.
[32] *H. F. Mayer.* Prinzipien der Pulse-Code-Modulation. Berlin 1952.
[33] *F. Schröter.* Quantisierungstechnik. Telefunken Z. **25** (1952), 115...127.
[34] *W. Jackson.* Communication Theory. London 1953.
[35] *C. Margna.* Eine Anlage für Impuls-Code-Modulation. Zurich 1954.
[36] Reference Data for Radio Engineers. 3rd edition, p. 289.

Les travaux de la XVIIe Assemblée plénière du «Comité consultatif international téléphonique»

Par *Alfred Langenberger*, Berne 621.395(061.2)(100)

Les débuts de la télégraphie électrique commerciale remontent, comme on le sait, aux années 1840 à 1850. Les Etats qui les premiers firent usage de ce mode de correspondance dans le cadre national se préoccupèrent assez rapidement de l'utiliser dans leurs relations avec les pays voisins. A cet effet, des conventions furent passées de pays à pays, par exemple entre la Prusse et la Saxe, l'Autriche et la Bavière, etc. Une «Union télégraphique austro-allemande» fut créée le 25 juillet 1850. De leur côté, les pays occidentaux, dont la Suisse, se groupaient bientôt en une «Union télégraphique de l'Europe occidentale». Celle-ci avait reconnu très tôt la nécessité d'établir, dans l'intérêt de la correspondance internationale, des dispositions uniformes pour toutes les administrations. La proposition de conclure une convention commune à tous les Etats d'Europe fut lancée en 1857, mais sans succès. Cependant une collaboration très étroite en télégraphie internationale devait se réaliser tôt ou tard. En définitive, ce fut en 1864 que, sur l'initiative de la France, les puissances européennes décidèrent de négocier un traité général. Leurs délégués plénipotentiaires se réunirent en congrès, le 1er mars 1865, à Paris. De leurs délibérations sortirent:

1. la Convention de Paris du 17 mai 1865, signée par les plénipotentiaires de 20 Etats et applicable dès le 1er janvier 1866.
2. comme annexes à la convention: un tableau des taxes terminales et de transit de chacun des Etats contractants et un règlement comportant les modalités d'exécution du service télégraphique.

Il était prévu, à l'article 56, que la convention serait soumise à des revisions périodiques qui se

feraient lors de conférences internationales ayant lieu successivement dans la capitale des Etats contractants. En 1875, à St-Pétersbourg, on convint que, par suite du caractère d'immutabilité reconnu aux dispositions de la convention, ce document ne subirait plus de revision pour longtemps. Une clause y fut ajoutée aux termes de laquelle le tarif et le règlement télégraphiques internationaux seraient revisés lors de «Conférences administratives», étant entendu que la revision éventuelle de la convention se ferait lors d'une conférence diplomatique.

Les Conférences diplomatiques qui ont eu lieu depuis la fondation de l'Union sont:
Paris 1865, Wien 1868, Roma 1872, St-Pétersbourg 1875, Madrid 1932, Atlantic City 1947 et Buenos-Aires 1952.

Les Conférences administratives suivantes ont eu lieu:
London 1879, Berlin 1885, Paris 1890, Budapest 1896, London 1903, Lisboa 1908, Paris 1925, Bruxelles 1928, Madrid 1932, Le Caire 1938 et Paris 1949.

Remarquons que la réglementation concernant la téléphonie internationale est apparue la première fois dans le Règlement télégraphique international revisé à Berlin en 1885.

L'organisation actuelle de l'Union internationale des télécommunications, ainsi qu'elle se dénomme depuis la Conférence diplomatique d'Atlantic City 1947, est représentée schématiquement à la figure 1. Voici quelles sont en résumé les attributions des diverses parties de cette organisation:

I. La Conférence de plénipotentiaires

Elle est l'organe suprême de l'Union et se réunit normalement tous les cinq ans. Elle examine le rapport du Conseil d'administration sur les activités de l'Union, établit les bases du budget pour les cinq années suivantes et approuve définitivement les comptes. Elle élit le Conseil d'administration. Si nécessaire, elle revise la convention et les spécifications recommandées, le cas échéant, conclut des accords de base (ou les revise) entre l'Union et les autres organismes internationaux.

Ainsi «les plénipotentiaires des gouvernements contractants» dirigent souverainement l'Union. D'une part, ils fixent la structure, les attributions, le budget et le fonctionnement des organismes permanents (Conseil d'administration, Secrétariat général, Comités consultatifs internationaux, Comité international d'enregistrement des fréquences); d'autre part, ils fixent la compétence et le fonctionnement des Conférences administratives.

II. Le Conseil d'administration

Il est composé de dix-huit membres de l'Union, élus par la Conférence de plénipotentiaires, compte tenu de la nécessité d'une représentation équitable de toutes les parties du monde. Chacun des membres ainsi élus désigne pour siéger au Conseil d'administration une personne qualifiée en raison de son expérience des services de télécommunication.

Le Conseil d'administration se réunit normalement au siège de l'Union, c'est-à-dire à Genève, une fois

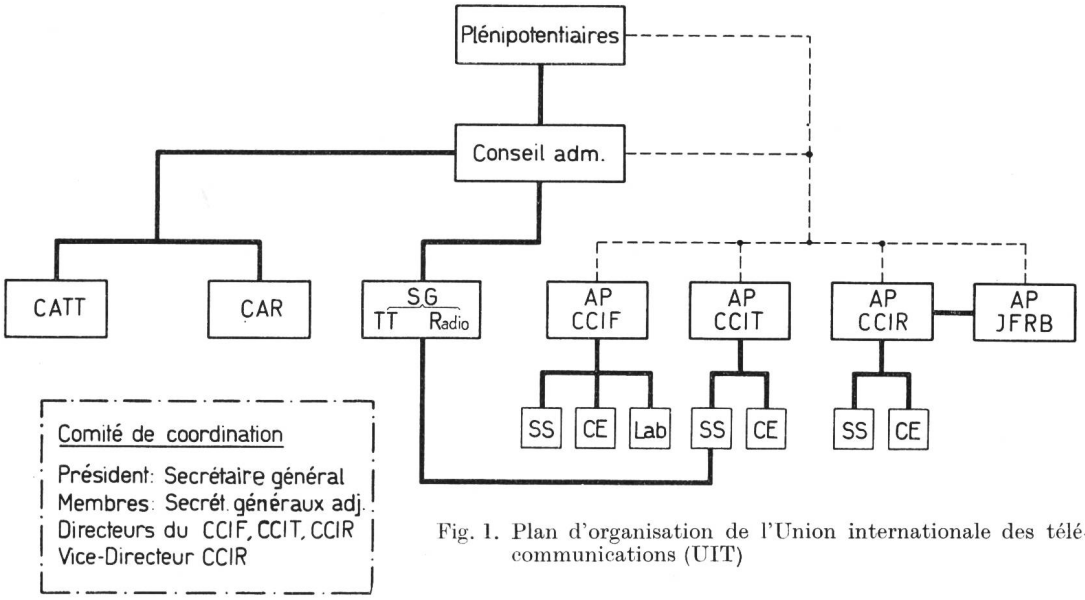

Fig. 1. Plan d'organisation de l'Union internationale des télécommunications (UIT)

Plénipotentiaires: Conférence des plénipotentiaires
Conseil adm.: Conseil d'administration
SG: Secrétariat général
TT: Division des Télégraphes et des Téléphones
Radio: Division Radio
CATT: Conférence internationale administrative télégraphique et téléphonique
CAR: Conférence internationale administrative des radiocommunications
IFRB: Bureau international d'enregistrement des fréquences
AP: Assemblée plénière
CE: Commissions d'études
Lab: Laboratoire
SS: Secrétariat spécialisé

par an et chaque fois qu'il l'estime nécessaire, ou à la demande de six de ses membres.

Dans l'intervalle des réunions de la Conférence de plénipotentiaires, le Conseil d'administration agit en tant que mandataire de ladite Conférence et dans les limites des pouvoirs qu'elle lui a délégués.

Il est chargé notamment:

a) de faciliter la mise à exécution des règlements et des décisions de la Conférence de plénipotentiaires;
b) d'assurer une coordination efficace des activités de l'Union;
c) d'assurer la coordination avec les autres organisations internationales;
d) de nommer le secrétaire général et les secrétaires généraux adjoints;
e) de contrôler le fonctionnement administratif de l'Union;
f) d'examiner et d'arrêter le budget annuel de l'Union;
g) de convoquer des Conférences de plénipotentiaires et des Conférences administratives;
h) de coordonner les activités de tous les autres organismes de l'Union.

Ainsi, le Conseil d'administration, subordonné seulement à la Conférence de plénipotentiaires, a un pouvoir direct, quoique limité, aussi bien sur les Conférences administratives que sur tous les organismes permanents de l'Union.

III. Les Conférences administratives

Les Conférences administratives ont pour tâche essentielle de reviser périodiquement, chacune dans son domaine respectif, les Règlements d'exploitation des télécommunications internationales.

On distingue:

a) les Conférences administratives télégraphique et téléphonique, qui revisent le Règlement télégraphique international et le Règlement téléphonique international;
b) les Conférences administratives des radiocommunications, qui revisent le Règlement et le Règlement additionnel des radiocommunications et qui, en outre, élisent les membres du Comité international d'enregistrement des fréquences.

IV. Les organismes permanents

Les organismes permanents – outre le *Conseil d'administration* qui ne siège pas en permanence – comprennent: le Secrétariat général, les trois Comités consultatifs internationaux et le Comité international d'enregistrement des fréquences.

Le Secrétariat général est dirigé par un secrétaire général élu par le Conseil d'administration envers lequel il est responsable de l'accomplissement de ses fonctions.

A noter que, depuis 1868 jusqu'à 1948, le Secrétariat général, sous le nom de «Bureau international des administrations télégraphiques», puis de «Bureau international de l'Union télégraphique», enfin de «Bureau de l'Union internationale des télécommunications», a été le seul organisme permanent de l'Union.

Les Comités consultatifs internationaux sont au nombre de trois:

1. *Le Comité consultatif international télégraphique* (CCIT), qui est chargé d'effectuer des études et d'émettre des avis sur des questions techniques, d'exploitation et de tarification concernant la télégraphie et les fac-similés.
2. *Le Comité consultatif international téléphonique* (CCIF), qui est chargé d'effectuer des études et d'émettre des avis sur des questions techniques, d'exploitation et de tarification concernant la téléphonie.
3. *Le Comité consultatif international des radiocommunications* (CCIR), qui est chargé d'effectuer des études et d'émettre des avis sur des questions techniques relatives aux radiocommunications, ainsi que sur des questions d'exploitation dont la solution dépend principalement de considérations liées à la technique radioélectrique.

Depuis le 1er janvier 1949 (date d'entrée en vigueur de la Convention d'Atlantic City), les Comités consultatifs internationaux ont pour membres:

a) toutes les administrations des membres et membres associés de l'Union;
b) les exploitations privées de télécommunication reconnues et qui ont déclaré vouloir faire participer leurs experts aux travaux de ces Comités.

Le fonctionnement de chaque Comité consultatif est assuré par:

a) l'Assemblée plénière, qui se réunit normalement tous les trois ans;
b) les Commissions d'études, qui sont constituées par l'Assemblée plénière pour traiter les questions à étudier et qui, travaillant généralement par correspondance, ne se réunissent que lorsque cela est absolument nécessaire pour étudier des problèmes nécessitant des discussions;
c) un directeur nommé par l'Assemblée plénière; le directeur du CCIR est assisté d'un vice-directeur spécialiste des questions de radiodiffusion et qui est également nommé par l'Assemblée plénière;
d) un secrétariat spécialisé qui assiste le directeur;
e) des laboratoires ou installations techniques créés par l'Union.

Les Comités consultatifs internationaux travaillent de la façon suivante: les questions à étudier sont réparties par l'Assemblée plénière entre les Commissions d'études; celles-ci travaillent par correspondance ou en réunion et soumettent leurs conclusions à l'Assemblée plénière suivante qui les étudie, les discute et émet des avis motivés sur les questions traitées.

Le directeur de chaque Comité consultatif coordonne les travaux des Commissions d'études, de l'Assemblée plénière et de l'ensemble du Comité.

Les Comités consultatifs internationaux contribuent largement au progrès de la science des télécommunications et à la normalisation des tehcniques et des matériels dans tous les pays. D'autre part, en traitant les questions d'exploitation et de tarification, ils facilitent dans une grande mesure les travaux des Conférences administratives normales chargées

de reviser les règlements d'exploitation. En effet, lorsque les avis émis sur ces questions sont de portée générale et qu'ils sont pratiquement appliqués dans tous les pays, il est tout indiqué de les incorporer dans les règlements afin de leur donner force de loi. C'est pourquoi, un an avant la réunion de la Conférence administrative compétente, des représentants des Commissions d'études intéressées de chaque Comité consultatif entrent en correspondance ou se réunissent avec des représentants du Secrétariat général pour extraire des avis émis par ce Comité depuis la Conférence administrative précédente, les propositions de modification au règlement correspondant.

A propos des Comités consultatifs, il y a lieu de noter que:

1. le CCIF a été créé en 1924, avec un secrétariat permanent. Les administrations téléphoniques d'Europe, ses fondateurs, avaient estimé nécessaire la constitution d'un organe de coordination en matière de téléphonie internationale indépendant de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Le but qui devait lui être assigné était la réalisation d'un service téléphonique international économique de la meilleure qualité possible et son maintien à la hauteur du progrès technique. Fonctionnant en marge de l'UIT, il fallut, à défaut de base légale, trouver une formule de travail susceptible de rallier toutes les administrations à la réalisation de cette idée.

   C'est ainsi que, guidés par la nécessité de laisser ses membres agir dans l'exercice de leur pleine souveraineté, les fondateurs proposèrent comme moyen d'action et méthode de travail l'élaboration et l'application d'«avis» ou recommandations techniques, d'exploitation ou de tarification. Dans son application, cette méthode inédite de travail devait se révéler extraordinairement efficiente et fructueuse. Quoique le CCIF ait été englobé dans l'UIT par la Conférence des plénipotentiaires d'Atlantic City en 1947, son organisation propre et ses obligations n'ont pas été modifiées. Ses tâches resteront nombreuses, car la technique des communications reste en développement constant et il les mène à bien avec l'aide de son secrétariat spécialisé qui, sous les ordres d'un directeur, travaille en toute indépendance du Secrétariat général de l'UIT.

   Les résultats acquis ont été atteints grâce à la bonne volonté, à l'esprit de collaboration et à l'harmonie qui règnent parmi ses membres, d'une part, par le travail acharné et constructif du directeur du CCIF et de son personnel du secrétariat, d'autre part.

2. Le CCIT a été créé en 1925, sans secrétariat permanent, et ne comprenait, à la fin de 1953, que 40 administrations et 10 exploitations privées.

3. Le CCIR a été créé en 1927, sans secrétariat permanent et ne comprenait, à la fin de 1953, que 44 administrations et 20 exploitations privées.

Le *Comité international d'enregistrement des fréquences*, désigné par les initiales IFRB (de l'anglais «International Frequency Registration Board») est une création de la Conférence d'Atlantic City. Il est composé de onze membres indépendants, tous ressortissants de pays différents, membres de l'Union, désignés à l'élection par la Conférence administrative normale des radiocommunications.

Les membres du Comité s'acquittent de leur tâche, non comme des représentants de leurs pays respectifs ou d'une région, mais comme des agents impartiaux investis d'un mandat international.

Les tâches essentielles du Comité international d'enregistrement des fréquences consistent:

a) à effectuer une inscription méthodique des assignations de fréquences faites par les différents pays, de manière à fixer la date, le but et les caractéristiques techniques de chacune de ces assignations, afin d'en assurer la reconnaissance internationale officielle;

b) à fournir des avis aux pays membres ou membres associés en vue de l'exploitation d'un nombre aussi grand que possible de voies radioélectriques dans les régions du spectre des fréquences où des brouillages nuisibles peuvent se produire.

Au 1er janvier 1954, 90 pays étaient membres de l'Union internationale des télécommunications; 47 de ces pays participaient directement aux travaux du CCIF et 8 par l'intermédiaire d'une exploitation privée reconnue.

Les représentants de 37 nations se sont réunis du 1er septembre au 12 octobre 1954 à Genève pour prendre part aux travaux de la XVIIe Assemblée plénière du «Comité consultatif international téléphonique» (CCIF). En tenant ses assises à Genève, le CCIF s'est simplement conformé à une décision prise, pour des raisons pratiques et d'économie, par la Conférence des plénipotentiaires de Buenos-Aires en 1951, aux termes de laquelle les organismes del'«Union internationale des télécommunications» doivent, en règle générale, se réunir au siège même de l'Union. Il reste entendu qu'un organisme peut, sur l'invitation d'un gouvernement, siéger ailleurs, mais ceci semble bien devenir l'exception.

La Suisse n'étant pas invitante, il convient de relever la sympathie et la considération manifestées à l'égard de notre pays lors de l'élection du président de l'assemblée. En effet, c'est par applaudissements nourris que M. *A. Wettstein*, ing. dipl. EPF, directeur de la division des télégraphes et des téléphones à la direction générale des PTT, a été choisi à l'unanimité des votants.

Quatre questions importantes doivent être signalées parmi celles figurant à l'ordre du jour de cette XVIIe Assemblée plénière; elles avaient trait, l'une au choix du système à recommander par le CCIF pour le service semi-automatique dans le trafic international, la deuxième à la fusion du CCIF et du CCIT, la troisième à la réorganisation partielle du CCIF et la dernière

à la nomination d'un nouveau directeur du CCIF ou au prolongement du mandat de M. *Georges Valensi*.

En ce qui concerne le système semi-automatique international, rappelons que la décision de principe d'introduire le service rapide dans les relations téléphoniques internationales avait été prise par la XIIIe Assemblée plénière de Londres, en octobre 1945. On était alors tombé d'accord que la réalisation d'un service rapide téléphonique international était liée à l'introduction de l'exploitation semi-automatique. Mais comme la plupart des administrations ne possédaient pas suffisamment d'expérience en téléphonie automatique ou semi-automatique, il fut décidé, en 1945, de créer un réseau d'essai semi-automatique en Europe en vue de mettre au point une technique susceptible d'être recommandée par le CCIF, et d'obtenir des expériences pratiques en vue de fixer dans ses détails un tel mode d'exploitation. Une «Commission pour les essais d'exploitation internationale semi-automatique» fut mise sur pied. Les administrations du Royaume-Uni, de France, des Pays-Bas, de Belgique et de Suisse acceptèrent d'en faire partie et de prendre à leur charge la création d'un réseau d'essai. Par la suite, l'administration d'Italie se joignit à ce groupe, alors que les administrations de Suède, de Norvège et du Danemark décidaient d'équiper un réseau d'essai scandinave indépendant du réseau du CCIF. Tandis qu'un seul système à deux fréquences était installé en Scandinavie, les autres administrations décidaient de mettre deux systèmes différents à l'essai sur le réseau européen, soit le système semi-automatique à une fréquence avec code de numérotation arythmique (semblable à celui utilisé en télégraphie) et le système à deux fréquences avec code de numérotation binaire. Leurs détails techniques ont été décrits dans le numéro 5/1954 de cette revue; nous nous permettons d'y renvoyer nos lecteurs.

L'élaboration des spécifications pour les équipements d'essai, leur fabrication et leur installation ont nécessité de longs mois de travail et ce n'est qu'en 1953 que le réseau put être mis en service. Alors que la Commission des essais mettait au point des équipements permettant l'établissement de communications semi-automatiques en service terminal et en service de transit avec interconnexion d'un ou même de deux centres de transit internationaux et possibilité d'utiliser des voies détournées, la 6e Commission d'études (qui s'occupe des questions d'exploitation téléphonique internationale) avait, au cours de sa réunion de Stockholm en mai 1949, réclamé d'urgence la réalisation du service semi-automatique international en service terminal et insisté sur le peu d'intérêt que les services d'exploitation attachaient à la création d'un réseau donnant la possibilité d'établir des communications de transit. Néanmoins, la Commission des essais a préféré mettre au point des équipements très complets qui doivent permettre de passer sans difficultés importantes du service semi-automatique au service automatique d'abonné à abonné.

Dans un long et intéressant rapport, la Commission des essais a récapitulé les résultats obtenus par les services d'exploitation avec les deux systèmes essayés. Elle relève que les essais n'ont pas démontré une supériorité de l'un des deux systèmes essayés sur l'autre. Reconnaissons qu'en l'état actuel de la technique de la commutation automatique, le contraire eût permis de douter des connaissances et des capacités des ingénieurs qui ont développé et construit les équipements des deux systèmes semi-automatiques. Aussi n'est-il pas étonnant que les administrations intéressées soient restées sur leurs positions et aient défendu jusqu'au bout le système sur lequel elles avaient fixé leur choix antérieurement. Sur l'initiative du directeur du CCIF, une réunion commune des 6e et 8e Commissions d'études et de la sous-commission permanente de maintenance s'est réunie du 1er au 15 septembre 1954 sous la présidence de M. *A. Langenberger* (Suisse) avec mandat de préparer le travail de l'assemblée plénière soit en élaborant un ou des avis relatifs au système à recommander, soit en fournissant tous les éléments susceptibles de lui permettre de fixer son choix dans le cas où cette réunion commune se serait trouvée dans l'impossibilité de le faire elle-même.

Le rapport final de la Commission des essais avait été transmis pour examen et rapport éventuel à toutes les administrations qui collaborent au CCIF. La réunion commune a commencé ses travaux en étudiant les réponses reçues et elle s'est efforcée d'en tirer des conclusions utiles. Par ailleurs, les délégués présents des administrations qui n'avaient pas donné de réponse écrite ont été invités à donner connaissance verbalement de leur appréciation des points relevés dans le rapport de la CEA. Comme on peut s'en douter, les discussions qui ont eu lieu au sein de la réunion commune ont été très animées, tout en restant courtoises et empreintes d'objectivité. Néanmoins, les partisans de l'un ou de l'autre système n'ont pas varié dans leurs opinions jusqu'à la fin de la discussion générale. On avait bien tenté de dégager une majorité pour un unique système en demandant à chaque délégation présente d'attribuer un «poids» à chacun des éléments de comparaison. Malgré la bonne volonté de tous, il fut impossible de faire mieux que la commission des essais.

Comme déjà dit, le point le plus important, les résultats des essais du point de vue qualité du service ont été identiques. Le facteur «prix d'achat des équipements» n'a pu être pris en considération, quoique l'on ait essayé de traduire ces prix en unités comparables. A cet effet, chaque administration avait indiqué le nombre de relais qu'elle aurait pu acquérir avec les sommes payées par elle pour son appareillage d'essai. Mais les techniques de construction et de fabrication des divers fournisseurs étaient par trop différentes, les uns ayant réussi à employer

moins de matériel que les autres; par ailleurs, la politique observée par les administrations pour leurs acquisitions diffère sensiblement d'un pays à l'autre, et ce très important critère n'a pas permis d'arriver à des conclusions intéressantes. Il convient aussi de signaler que lors de l'attribution des «poids», plusieurs délégations ont tenu compte d'avantages théoriques dont les essais d'exploitation n'ont pas permis de vérifier l'exactitude.

En fin de compte, les délégués ont reconnu qu'il ne leur était pas possible de trouver un accord pour recommander un seul et même système. Au cours des discussions, certains doutes ont été exprimés quant à la perfection de l'une ou de l'autre des deux techniques essayées, étant donné que la commutation automatique en téléphonie a fait d'énormes progrès depuis quatre ou cinq ans; ces sceptiques pensaient à la technique «crossbar» et à la technique électronique qui, comme d'aucuns le pensent, pourrait être au point d'ici quelques années; d'autres administrations se demandaient également s'il est indiqué de créer un réseau semi-automatique international (qui représente une étape intermédiaire dans la réalisation du service téléphonique automatique intégral d'abonné à abonné) en utilisant des équipements compliqués et chers alors que l'on pourrait obtenir, à bien meilleur compte, les mêmes facilités d'exploitation par des équipements normaux avec numérotation par impulsions décimales, utilisés par beaucoup de pays dans les relations semi-automatiques ou automatiques du service national.

Ces différentes raisons ont finalement engagé la réunion commune à envisager une solution de compromis et, dans l'éventuelle impossibilité d'en trouver une seule qui puisse être acceptée par tous, d'en soumettre plusieurs à l'appréciation et au choix de l'Assemblée plénière. Cette étude fut confiée au groupe de travail de la Commission des essais semi-automatiques, lequel avait valorisé les résultats des essais d'exploitation et, de ce fait, semblait le plus qualifié pour rechercher la ou les solutions de compromis. Un accord fut heureusement rapidement réalisé grâce à l'esprit de bonne volonté de la réunion commune et à l'intention bien arrêtée de tous ses membres de présenter à l'Assemblée plénière quelque chose de constructif.

La solution de compromis mise au point a été présentée à l'Assemblée plénière sous forme de deux projets d'avis distincts. Dans les considérants du premier, il est relevé que les essais n'ont pas mis en évidence la supériorité d'un système sur l'autre, et que les services d'exploitation se sont estimés également satisfaits de chacun d'eux; que les appréciations exprimées au sujet de l'importance des autres facteurs sont fondées essentiellement sur une expérience nationale en matière de signalisation, et dont les conditions peuvent donc être différentes suivant les techniques employées dans chaque pays, soit de pures hypothèses sur les perspectives à envisager pour le développement de l'exploitation semi-automatique internationale dans un avenir plus ou moins rapproché; ces considérants sont suivis par le texte suivant:

Le Comité consultatif international téléphonique émet à l'unanimité l'avis que les administrations et exploitations privées utilisent pour l'exploitation internationale semi-automatique l'un ou l'autre des deux systèmes normalisés définis plus loin, et ce dans les conditions ci-après.

Cas du service terminal

«Le Comité consultatif international

considérant

que l'établissement du service semi-automatique dans une relation internationale exploitée uniquement en trafic terminal ne dépend que d'un accord bilatéral entre les administrations et/ou exploitations privées des deux pays intéressés,

recommande

que l'on utilise pour une relation internationale exploitée en trafic terminal, l'un ou l'autre des deux systèmes de signalisation,

que le choix de celui des deux systèmes à utiliser soit fixé par commun accord,

considérant

qu'au cas où un accord ne pourrait être obtenu pour l'emploi du même système de signalisation dans les deux sens d'exploitation des circuits, il peut être utile de se référer à une règle simple pour faciliter la conclusion d'un accord au sujet de l'utilisation d'un système de signalisation pour chacun des sens d'exploitation de circuit,

recommande

de se référer à la règle suivante:

«Le système à employer dans chaque direction sur une relation exploitée en trafic terminal sera le système utilisé (ou utilisé de préférence) au centre de départ», car une telle règle peut, par rapport à la règle inverse selon laquelle le choix du système dépendrait de l'équipement du centre d'arrivée, présenter dans certains centres l'avantage de permettre de réaliser sur les positions de départ un accès commun et unique aux équipements de toutes les directions.»

Cas du trafic de transit

«Le Comité consultatif international téléphonique

considérant

que l'établissement d'une exploitation en transit dans le service semi-automatique ne dépend pas seulement d'accords entre les administrations et/ou exploitations privées de deux pays, mais au contraire d'accords entre celles de plusieurs pays,

que la coexistence de deux systèmes utilisés tous deux pour le transit entraînerait de très grandes difficultés ainsi que l'avait souligné le rapport définitif de la CEA,

qu'en 1954, les opinions des différentes administrations et exploitations privées au sujet de l'importance que le trafic de transit peut être amené à prendre au cours de la période de temps où l'on peut raisonnablement prévoir que les conceptions actuelles de la technique sont encore valables, sont divergentes,

constatant que la majorité des pays qui ont une préférence pour le choix du système à une fréquence n'attachent qu'une importance réduite ou minime aux acheminements en transit, tandis que la majorité des pays qui estiment qu'au cours de la période mentionnée ci-dessus le transit présentera une importance pour l'écoulement de leur trafic et qui désirent voir réaliser rapidement une exploitation en transit, seraient plutôt en faveur du système à deux fréquences,

émet à l'unanimité l'avis,

que les administrations et/ou exploitations privées utilisent normalement le système à deux fréquences pour le transit, à moins d'accords particuliers entre trois pays ou plus de trois pays pour utiliser entre eux le système à une fréquence.»

Concernant le trafic de transit, les opinions divergentes des délégations sur son importance avaient décidé la réunion commune à demander à la Commission mixte pour le programme général d'interconnexion de lui fournir des indications aussi exactes que possible quant au volume de ce trafic, à l'importance respective des centres de transit internationaux et les relations susceptibles d'être desservies en transit, ceci dans les conditions actuelles. Un groupe de travail fut chargé de cette tâche. Il comprenait tous les spécialistes de l'exploitation téléphonique internationale présents à Genève. Les conclusions des études faites par ce groupe sont des plus intéressantes. Elles confirment pleinement l'exactitude du point de vue que les représentants de l'administration suisse avaient toujours défendu au sein de la sous-commission des méthodes rapides d'exploitation et de la Commission des essais semi-automatiques. Il ressort du rapport de ce groupe de travail que les centres de transit qui doivent être retenus en première analyse sont les suivants:

Bruxelles, København, Frankfurt (Main), London, Paris, Stockholm, Wien, Zürich, Warszawa, Budapest, Berlin, Praha et Helsinki.

De plus, l'intensité du trafic de transit représente approximativement un total de 60 erlangs sur un trafic total de 1920 erlangs, soit une proportion de l'ordre de 3%. La proportion du trafic de transit pour chaque centre de transit donne la classification suivante:

Wien	27 %	de son trafic international
København	21,4 %	de son trafic international
Stockholm	10 %	de son trafic international
Zürich	6 %	de son trafic international
Frankfurt	3 %	de son trafic international
Roma	2,7 %	de son trafic international
Paris	2,2 %	de son trafic international
London	0,8 %	de son trafic international
Berlin	?	(Les chiffres du trafic de transit ne sont pas connus pour l'instant)
Budapest	?	
Helsinki	?	
Praha	?	
Warszawa	?	

Quant à l'acheminement du trafic par voie détournée, le groupe remarque que l'intérêt économique du détournement ou débordement d'un trafic direct donné sur une voie de transit (même lorsque celle-ci suit le même itinéraire ou un itinéraire de longueur sensiblement égale) apparaît très douteux. Tous les cas de détournement à première vue recommandables sont des cas d'espèce pour lesquels on ne peut se prononcer sans effectuer au préalable une étude économique.

Rappelons qu'en Suisse, la possibilité de détournement du trafic automatique dans le cas de surcharge d'une relation avait été prévue au début, mais, par la suite, la pratique a démontré le peu d'intérêt de cette facilité et la nécessité de doter suffisamment les faisceaux de circuits importants de manière à réduire les pertes au minimum.

Le deuxième avis se rapporte aux facilités à prévoir au centre d'arrivée en exploitation internationale semi-automatique. Son libellé est le suivant:

«Le Comité consultatif international téléphonique

tenant compte de l'expérience acquise au cours des essais d'exploitation téléphonique internationale semi-automatique qui ont eu lieu en 1953 et en 1954, et des conditions que l'on peut envisager pour le développement de cette exploitation,

émet à l'unanimité l'avis

que les administrations et exploitations privées prévoient en service semi-automatique, la possibilité de recourir au centre tête de ligne internationale d'arrivée:

– sur une communication déjà établie automatiquement, à une opératrice d'assistance, en cas de difficulté de langue ou de difficultés dues, par exemple, à l'interprétation d'une tonalité;

– à une opératrice translatrice en composant un signal codé spécial: indicatif «code 11». Cette opératrice translatrice remplira exactement, pour les appels qui ne peuvent être acheminés automatiquement au centre d'arrivée, les fonctions d'une opératrice translatrice en service manuel ordinaire;

– à une opératrice de trafic différé en composant un signal codé spécial: «code 12». Cette opératrice de trafic différé pourra être soit une opératrice quelconque du trafic différé, soit une opératrice déterminée caractérisée par un numéro d'appel faisant suite à l'indicatif «code 12»;

– au rappel par l'opératrice de départ des opératrices translatrices (code 11) et de trafic différé (code 12). Ce rappel sera obtenu à l'aide du signal d'intervention utilisé de façon spéciale pour les appels à destination de ces opératrices.»

(Bien que l'avis des administrations ait été partagé au sujet de l'importance de cette facilité de rappel des opératrices du centre d'arrivée, il a été considéré que son introduction n'entraînerait que des complications très minimes des équipements et qu'elle était justifiée par l'intérêt qu'elle pouvait présenter dans certains cas particuliers).

La seconde question importante dont le CCIF a eu à s'occuper, est celle de sa fusion avec le «Comité consultatif international télégraphique» (CCIT). Les tâches dévolues au CCIF ont été indiquées sous «Organismes permanents de l'UIT.»

Nous avons signalé plus haut que le CCIT ne disposait pas de Secrétariat spécialisé au début de son existence. Atlantic City a corrigé cela; ainsi, ce n'est que depuis 1947 que le CCIT dispose d'un tout petit secrétariat spécialisé à l'effectif de deux personnes, soit un ingénieur et une secrétaire. Comme il lui est matériellement impossible de traiter à lui seul toutes les tâches dont il est chargé, une partie du travail se fait au Secrétariat général de l'UIT. Ce partage est certainement un désavantage pour l'institution. Il ne faut donc guère s'étonner si la méthode de travail du CCIT qui, théoriquement, devrait être la même que celle du CCIF à l'image duquel il a été créé, est quelque peu différente. Cet état de choses ne saurait être imputé au Secrétariat général qui n'a fait que se conformer aux décisions des conférences plénières, mais bien au CCIT lui-même qui, lors d'une courte réunion plénière en 1949 à Paris, avait craint de régulariser la situation en prolongeant l'organisation provisoire adoptée en 1947.

Mais il y a aussi des différences de conception entre le CCIF et le CCIT et cela tient surtout au fait que ce ne sont pas les mêmes personnes des mêmes administrations membres qui collaborent à leurs travaux. On comprend ainsi pourquoi certaines questions sont traitées et résolues différemment au CCIF et au CCIT. Dans les circonstances actuelles, seule une solution radicale peut apporter un remède à cette situation boîteuse. La téléphonie et la télégraphie internationales voient leurs techniques et leurs problèmes d'exploitation et de tarification se rapprocher de plus en plus, elles utilisent les mêmes artères aériennes et souterraines et collaborent lors des Conférences administratives télégraphique et téléphonique qui ont lieu tous les cinq ans, en application de l'article 10 de la convention internationale des télécommunications. Ce sont, quoi qu'en pensent les supporters du télégraphe, des arguments de valeur qui doivent être pris en considération et qui militent très fortement en faveur de la fusion des deux institutions, opération souhaitable et pleine de promesses. Mais ce serait certes une grosse erreur que de vouloir fusionner le tout d'un seul coup. Le principal est d'admettre d'abord le principe même de la fusion, puis de la réaliser ensuite par étapes successives en commençant d'abord par réunir les deux secrétariats spécialisés, en respectant les intérêts particuliers à chaque organisation.

Relevons que cette question de la fusion a été discutée longuement par la Conférence des plénipotentiaires de Buenos-Aires en 1952. Le «Protocole additionnel II» annexé à la «Convention internationale des télécommunications» donne un reflet fidèle de l'état d'esprit qui a animé ces débats. En se conformant aux décisions contenues dans ce protocole, le CCIT avait mis la question à l'ordre du jour de sa VIIe Assemblée plénière en 1953 à Arnhem. Elle y fut traitée durant trois jours. Les décisions prises, qui ne sont pas en faveur de la fusion, ont été très sympathiques aux télégraphistes qui oublient que le télégraphe ne saurait faire cavalier seul et qu'il appartient aux télécommunications au même titre que le téléphone et avec des buts identiques. Il est faux de considérer le téléphone et le télégraphe comme des concurrents, puisque l'un est le complément de l'autre. Mais en décidant de proposer le maintien du «statu quo», le CCIT a été très sage, car il a permis de réserver l'avenir; c'est cette considération qui avait guidé la délégation suisse lors de son vote à Arnhem.

La discussion sur la fusion CCIF/CCIT avait été mise à l'ordre du jour de la séance plénière du CCIF du 5 octobre 1954. Après avoir discuté du problème et de ses incidences, il fut décidé que les délégations présentes se prononceraient d'abord sur la question du principe même de la fusion, étant entendu qu'en cas d'acceptation, il convenait alors de traiter les détails de l'opération. En votation sur la question de principe de savoir si une fusion des deux CCI est dans l'intérêt de l'Union dans son ensemble ou si le statu quo doit être préféré, 21 pays se sont prononcés en faveur de la fusion et 13 contre; un seul pays s'est abstenu. Ce résultat est contraire à celui obtenu à Arnhem. Il paraîtra certes paradoxal que les deux assemblées, qui ont les mêmes membres, prennent chacune une décision contraire sur le même objet. Néanmoins, il est intéressant de relever que tous les pays qui ont pris part au vote par le truchement des représentants de leur compagnie d'exploitation privée reconnue ont voté contre, tandis que les pays où le téléphone et le télégraphe internationaux sont régis par l'Etat, se sont déclarés en faveur de la fusion. Faut-il en conclure qu'en matière de télécommunications, les intérêts des compagnies privées sont différents de ceux des administrations d'Etat?

Le principe de la fusion ayant été admis, la séance plénière du 10 octobre 1954 fut consacrée à la discussion générale des modalités qu'il y aurait lieu de recommander du point de vue du CCIF. Un groupe de travail fut constitué avec mandat d'étudier et de présenter deux avis différents, l'un relatif à la question de principe sur lequel le vote avait déjà eu lieu et un avis complémentaire répondant au mandat confié à l'Assemblée plénière du CCIF par le Protocole II de la Convention de Buenos-Aires et contenant ses suggestions sur les réunions des assemblées plénières d'un CCI unifié, sur l'organisation du Secrétariat et sur la constitution des commissions d'études.

Dans sa séance du 11 octobre 1954, l'Assemblée plénière a alors approuvé les deux avis suivants:

Premier avis

«Le Comité consultatif international téléphonique

par suite de la Résolution n° 2 de la Convention de Buenos-Aires invitant les assemblées plénières du CCIT et du CCIF à faire une étude détaillée de la fusion des deux CCI et à présenter leurs recommandations à la prochaine Conférence administrative internationale télégraphique et téléphonique;

et également des dispositions du Protocole additionnel II annexé à la Convention de Buenos-Aires et, en particulier, du paragraphe 3 de ce protocole, dans lequel, si la Conférence administrative télégraphique et téléphonique est différée après 1954, le Conseil d'administration est autorisé à exercer, après consultation des membres de l'Union, les mêmes pouvoirs que ceux conférés à la Conférence administrative télégraphique et téléphonique par les paragraphes 1 et 2 dudit protocole;

considérant

que les techniques nouvelles de la télégraphie et de la téléphonie se rapprochent de plus en plus,

que les services télégraphiques et téléphoniques internationaux utilisent de plus en plus les mêmes artères,

que les relations de l'UIT avec diverses autres organisations internationales posent au CCIT et au CCIF des problèmes semblables pour lesquels il conviendrait d'avoir, autant que possible, une unité de vues,

que les compétences des ingénieurs actuellement séparés dans les secrétariats spécialisés du CCIT et du CCIF seraient mieux utilisées si ces ingénieurs étaient groupés dans le même bureau sous les ordres d'une même direction,

émet, à la majorité de 21 voix contre 13 voix, avec une abstention, l'avis

1° que la fusion du CCIF et du CCIT suivant les dispositions du Protocole additionnel II annexé à la Convention de Buenos-Aires est dans l'intérêt de l'Union.

2° que le secrétaire général de l'UIT devrait être invité à communiquer cet avis au Conseil d'administration pour qu'il l'examine lors de sa prochaine session.»

Second avis

L'Assemblée plénière a approuvé à l'unanimité le second avis suivant:

Le Comité consultatif international téléphonique

considérant

que, si la fusion du CCIF et du CCIT est décidée par la Conférence administrative télégraphique et téléphonique ou par le Conseil d'administration, il conviendra d'établir des dispositions additionnelles au Règlement général (annexé à la convention) afin de préciser les modalités de fonctionnement du CCI unifié,

émet à l'unanimité l'avis

que les règles additionnelles précisant le fonctionnement du CCI unifié pourraient stipuler que son assemblée plénière peut siéger en trois phases:

– une phase consacrée aux questions purement télégraphiques,
– une phase consacrée aux questions purement téléphoniques,
– une phase consacrée aux questions intéressant à la fois la télégraphie et la téléphonie.

considérant d'autre part que le groupe de travail A à la VIIe Assemblée plénière du CCIT a examiné s'il existe une liaison, plus ou moins étroite, entre les questions qui sont soumises aux Commissions d'études du CCIT et du CCIF, mais qu'en faisant les propositions y relatives contenues aux pages 190 à 193 des documents d'Arnhem 1953, on n'a pas pu prendre en considération les nouvelles attributions prévues par la XVIIe Assemblée plénière du CCIF pour les Commissions d'études du CCIF;

qu'il conviendrait de réduire au minimum le nombre des Commissions d'études d'un CCI unifié,

émet l'avis

qu'il serait utile de faire procéder à un nouvel examen approfondi des propositions du groupe de travail A de la VIIe Assemblée plénière du CCIT et des attributions précisées par la XVIIe Assemblée plénière du CCIF pour ses Commissions d'études,

et que cette tâche pourrait être confiée à une réunion des rapporteurs principaux et vice-rapporteurs principaux des diverses commissions d'études actuelles du CCIT et du CCIF, réunion convoquée par le Conseil d'administration,

considérant enfin

que des tâches importantes seront imposées par l'établissement coordonné et l'exploitation rationnelle d'un réseau mondial d'artères internationales des types modernes servant à la fois à la télégraphie et à la téléphonie

émet l'avis

que le Secrétariat spécialisé du CCI unifié devrait comprendre un nombre suffisant de fonctionnaires spécialement qualifiés

que des propositions à ce sujet devraient être faites au Conseil d'administration par le Secrétaire général de l'UIT après consultation du Comité de coordination.»

Le vote émis par le CCIF en faveur de la fusion ne signifie nullement qu'elle est acquise définitivement. L'avenir peut réserver des surprises à ce sujet, car la moitié des membres de l'UIT n'ont pas pris part à la votation, parce que non représentés à la XVIIe Assemblée plénière du CCIF.

Par ailleurs, la situation paradoxale créée par les votes contraires obtenus par le CCIT et le CCIF conduira les pays (ou leurs administrations) à revoir toute la situation de manière à pouvoir prendre une position nette, en parfaite connaissance de l'importance de la question lors du vote définitif.

En ce qui concerne la réorganisation partielle du CCIF, il faut d'abord relever qu'aux termes d'une décision prise par la Conférence des plénipotentiaires de Buenos-Aires en 1952, chaque commission d'études doit être présidée par un rapporteur principal et par un vice-rapporteur principal. Il fallait donc, au cours de l'Assemblée plénière, désigner et les uns et les autres. Lorsque ce sujet se trouva en discussion, l'assemblée décida tout d'abord d'élever au rang de commission certaines sous-commissions qui fonctionnaient sans interruption depuis 1945. Par la même occasion, elle revisa les attributions de certaines commissions qui, comme la 3e Commission d'études, étaient devenues trop lourdes et difficilement maniables; les tâches de cette dernière ont été mieux réparties entre les 3e, 4e et 5e Commissions; par ailleurs, la Sous-commission permanente de maintenance est devenue indépendante et n'aura plus à rapporter à la 3e CE comme cela était le cas jusqu'ici. La liste des rapporteurs principaux et des vice-rapporteurs principaux est la suivante (voir figure 2):

1re Commission d'études (chargée des questions de protection d'origine extérieure aux systèmes de télécommunication):
Rapporteur principal: M. *J. Collet* (France),
Vice-rapporteur principal: M. *M. Michaïlov* (URSS).

2e Commission d'études (chargée des questions de protection contre les corrosions et la constitution des enveloppes des câbles):
Rapporteur principal: M. *H.-L. Halström* (Danemark),
Vice-rapporteur principal: M. *F. Kroutl* (Tchécoslovaquie).

3e Commission d'études (chargée des problèmes généraux de transmission, des caractéristiques générales des circuits de télécommunication à grande distance, des spécifications de construction et de régulation des lignes métalliques de télécommunication):
Rapporteur principal: M. *G.-H. Bast* (Pays-Bas),
Vice-rapporteur principal: M. *R.-H. Franklin* (Royaume-Uni).

4e Commission d'études (chargée de la spécification de la qualité de transmission téléphonique et des systèmes reliant les abonnés aux centraux interurbains dont ils dépendent):
Rapporteur principal: M. *G. Swedenborg* (Suède),
Vice-rapporteur principal: M. *W. West* (Royaume-Uni).

5e Commission d'études (chargée des questions relatives aux circuits radiotéléphoniques, aux faisceaux hertziens, aux liaisons avec les stations téléphoniques mobiles):
Rapporteur principal: M. *P. Marzin* (France),
Vice-rapporteur principal: M. V. Gori (Italie).

6e Commission d'études (chargée des questions relatives aux principes généraux d'exploitation téléphonique internationale, des instructions pour les opératrices du service téléphonique international):
Rapporteur principal: M. *A. Langenberger* (Suisse),
Vice-rapporteur principal: M. *N. Weninger* (Autriche).

7e Commission d'études (chargée des questions relatives aux principes généraux de tarification téléphonique internationale et de la détermination des bases pour le calcul des taxes téléphoniques internationales):
Rapporteur principal: M. *G. Terras* (France),
Vice-rapporteur principal: M. *R.-P. Van Dijk* (Pays-Bas).

8e Commission d'études (chargée des questions relatives à la signalisation téléphonique et à la commutation téléphonique internationales):
Rapporteur principal: M. *D.-A. Barron* (Royaume-Uni),
Vice-rapporteur principal: M. *S. Vasiliev* (URSS).

9e Commission d'études (chargée des questions relatives aux consignes de maintenance des lignes et circuits, des appareils et méthodes de mesures sur les lignes, des principes de régulation de la transmission en ligne et des programmes de maintenance périodique):
Rapporteur principal: M. *J.-T. Visser* (Pays-Bas),
Vice-rapporteur principal: M. *J. Valloton* (Suisse).

10e Commission d'études (chargée des questions relatives aux symboles littéraux et graphiques pour la téléphonie):

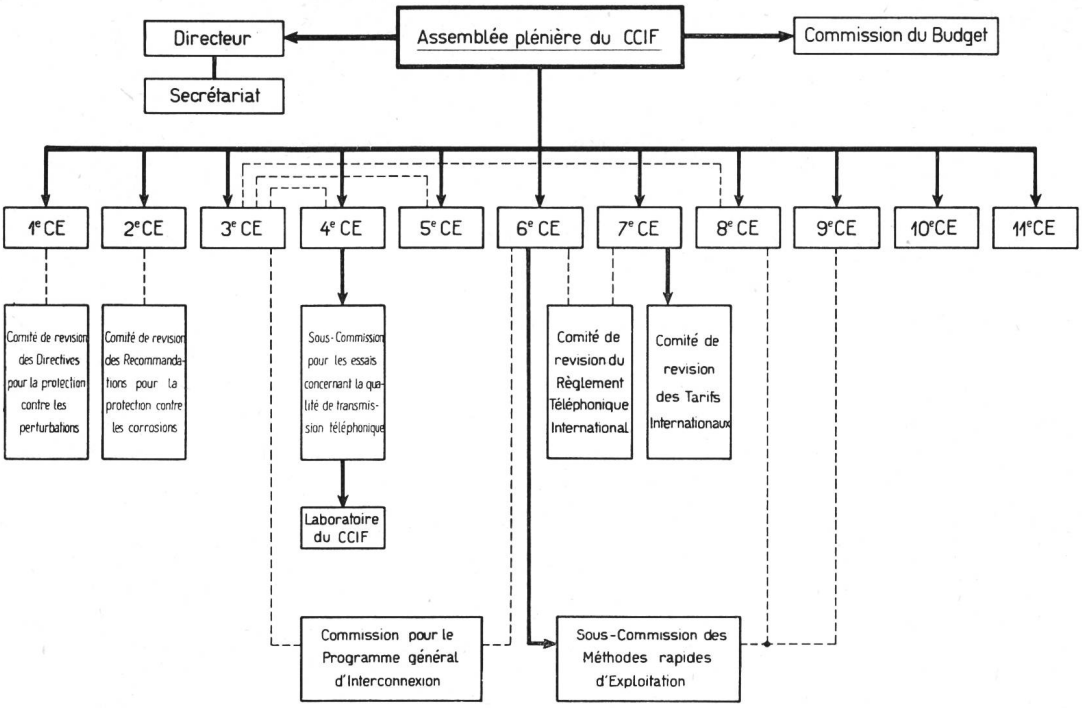

Fig. 2. Plan d'organisation du CCIF

1e C. E. = Protection contre les perturbations d'origine extérieure aux systèmes de télécommunication

2e C. E. = Protection contre les corrosions et constitution des enveloppes des câbles

3e C. E. = Problèmes généraux de transmission; caractéristiques générales des circuits de télécommunication à grande distance; spécification de construction et régulation des lignes métalliques de télécommunication

4e C. E. = Spécification de la qualité de transmission téléphonique; systèmes reliant les abonnés aux centraux interurbains dont ils dépendent

5e C. E. = Circuits radiotéléphoniques; faisceaux hertziens; liaisons avec des stations téléphoniques mobiles

6e C. E. = Principes généraux d'exploitation téléphonique internationale; instructions pour les opératrices du service téléphonique international

7e C. E. = Principes généraux de tarification téléphonique internationale; bases pour le calcul des taxes téléphoniques internationales

8e C. E. = Questions techniques relatives à la signalisation téléphonique et à la commutation téléphonique internationale

9e C. E. = Consignes de maintenance des lignes et circuits; appareils et méthodes de mesures sur les lignes; principes de régulation de la transmission en ligne; programmes de maintenance périodique

10e C. E. = Commission des Symboles littéraux et graphiques pour la téléphonie

11e C. E. = Commission du Vocabulaire téléphonique

Rapporteur principal: M. *J.-M. Clara Corellano* (Espagne),
Vice-rapporteur principal: M. *J.-N.-A. Van Poeteren* (Pays-Bas).

11e Commission d'études (Commission du vocabulaire téléphonique):
Rapporteur principal: M. *C. Albanese* (Italie),
Vice-rapporteur principal: un représentant de l'URSS.

Commission du CCIF pour le programme général d'interconnexion:
Rapporteur principal: M. *J. Gastebois* (France),
Vice-rapporteur principal: M. *N. Mirza* (Pakistan).

Sous-commission des méthodes rapides d'exploitation (s'occupant de l'étude préliminaire des questions d'exploitation internationale rapide, en particulier de l'exploitation semi-automatique, de la coordination des travaux d'équipement en vue de l'exploitation semi-automatique, de la coordination de la maintenance des installations automatiques internationales):
Rapporteur principal: M. *M. Lambiotte* (Belgique),
Vice-rapporteur principal: M. *A. Chovet* (France).

Sous-commission pour les essais concernant la qualité de transmission téléphonique (dépendant de la 4e Commission d'études):
Rapporteur principal: M. *W. West* (Royaume-Uni),
Vice-rapporteur principal: M. *H.-N. Shrivastava* (Inde).

Comité de revision des tarifs internationaux (chargé de l'étude des prix de revient des communications internationales):
Rapporteur principal: M. *G. Terras* (France),
Vice-rapporteur principal: M. *H. Heimbürger* (Suède).

Commission du budget: Rapporteur principal: M. *E. Raus* (Luxembourg), (siège seulement durant une assemblée plénière).

Il y a lieu de relever que la Commission des essais d'exploitation téléphonique semi-automatique a été dissoute, tandis que la Sous-commission des méthodes rapides d'exploitation qui, selon une proposition du directeur, aurait dû devenir la commission chargée de la surveillance de la qualité du service semi-automatique a été maintenue avec ses attributions antérieures, la plupart des délégations étant d'avis que la création d'une commission de surveillance était prématurée.

Il faut aussi signaler que la Commission mixte du programme d'interconnexion n'est pas une Commission d'études du CCIF au sens propre. C'est un organe de coordination qui, conformément à la résolution n° 292 de mai 1954 du Conseil d'administration de l'Union internationale des télécommunications comprend les trois CCI, soit le CCIT, le CCIR et le CCIF, ce dernier demeurant responsable du travail de la commission.

Durant les premières années de son existence, cette commission ne coordonnait que le plan d'interconnexion en Europe. Depuis, son action a été étendue et englobe également le bassin méditerranéen, le Proche-Orient et l'Asie du Sud. Ainsi, elle prend de

plus en plus d'importance et on peut s'attendre à ce qu'elle prenne d'ici quelques années un caractère mondial.

Le directeur du CCIF, M. *Georges Valensi*, celui auquel le CCIF est redevable de sa vitalité et qui a fourni une énorme contribution au développement de la téléphonie internationale, vient de fêter ses 65 ans. Aux termes du Règlement du personnel de l'UIT, il devrait normalement prendre sa retraite à la fin de l'année 1954. Pourtant, ce règlement prévoit que le mandat des hauts fonctionnaires particulièrement méritants peut être prolongé au maximum de deux ans. En constatant que M. Valensi est «the right man at the right place» et qu'il a bien mérité du CCIF, l'administration suisse des PTT avait proposé à l'assemblée plénière de prolonger son mandat dans les limites autorisées par le règlement. Lorsque cette question fut traitée, toutes les délégations présentes ont été unanimes à louer l'activité de ce directeur et elles ont soutenu très chaleureusement la proposition suisse. Sa réélection pour deux ans a été approuvée par des applaudissements nourris et prolongés de l'assemblée. Ceci en dit suffisamment sur les sentiments d'estime des milieux de l'Union internationale des télécommunications à l'égard de ce champion de la téléphonie internationale. C'est certes le plus bel hommage que les administrations et compagnies privées reconnues pouvaient rendre à M. Valensi.

Si le CCIF a pu s'assurer les services de son directeur pendant encore deux ans, il n'a plus eu cette possibilité en ce qui concerne une autre personne de son secrétariat. Il s'agit de Mlle *L.-L. Félix*, qui pendant 30 ans a été la collaboratrice sûre et fidèle de M. Valensi, et à laquelle le CCIF doit également beaucoup. M. *J.-M. Clara*, directeur de la Compañia telefonica de España a, au cours de la séance de clôture, pris congé de cette excellente collaboratrice dont le mandat expire à la fin de 1954 au terme des deux ans de prolongation autorisés. En se faisant l'interprète de l'assemblée plénière pour remercier Mlle Félix et lui exprimer ses vœux de bonheur et de santé dans sa retraite imminente, M. Clara lui a remis un souvenir offert par les délégations présentes. L'administration suisse saisit l'occasion pour remercier Mlle Félix pour la gentillesse et la serviabilité dont elle a toujours fait preuve à son égard et lui exprime ici ses meilleurs vœux pour une longue et excellente retraite.

Après avoir passé en revue les événements les plus importants qui ont marqué cette XVIIe Assemblée plénière, examinons rapidement les résultats des travaux des diverses commissions d'études tels qu'ils ont été entérinés pour devenir des avis ou recommandations à l'intention des membres, administrations et compagnies privées d'exploitation reconnues.

Ire Commission d'études (questions de protection contre les perturbations électriques d'origine extérieure aux systèmes de télécommunication).

Les recommandations mises au point par cette commission sont reproduites dans un document qui a pour titre «Directives de protection des lignes téléphoniques contre les perturbations» (Roma 1937). Sa dernière mise à jour a été faite en 1952, soit après la XVIe Assemblée plénière du CCIF à Firenze. De ce fait un certain nombre d'avis contenus dans le tome VI, Firenze 1951, des publications du CCIF sont devenus superflus et sont supprimés.

Comme les connaissances sur les phénomènes dus aux perturbations sont encore assez incomplètes, la commission continue à étudier leurs causes et les moyens de protection; les résultats de ces études servent à modifier les textes des directives lors de leur réédition, sur décision de l'Assemblée plénière.

Les avis de protection qui sont devenus sans objet ensuite de la dernière mise à jour sont les n°s 6, 7, 8, 10, 11 et 12.

Parmi les avis qui ne figurent pas encore dans les directives, on trouve le n° 4, consacré aux «Caractéristiques principales des organes de protection»; le texte du paragraphe *e* de la remarque qui traite de la robustesse du parafoudre a été remplacé. De plus, une remarque a été ajoutée à l'avis n° 5, consacré au «Psophomètre pour circuits téléphoniques commerciaux».

Des modifications aux directives de protection ont été adoptées sous forme d'avis nouveaux; elles concernent les conditions dans lesquelles les rapprochements des lignes de communication et des lignes électriques industrielles sont admissibles, les dispositifs de protection contre les chocs acoustiques (des abonnés et des opératrices), les définitions de la tension perturbatrice équivalente et du courant perturbateur équivalent d'une installation ou d'une ligne industrielle, le calcul de l'inductance mutuelle de deux lignes avec retour par la terre, les risques de danger dus à l'influence électrique.

Il a été également décidé d'insérer dans les documents publiés par le CCIF, les textes documentaires qui présentent un intérêt général et qui se rapportent aux dispositifs de protection que l'on peut monter dans les lignes téléphoniques exposées à une forte induction, de manière à réduire les tensions des fils par rapport au sol.

La 1re Commission d'études a été chargée de traiter 24 nouvelles questions pour la période allant de 1955 à 1957, soit jusqu'à la prochaine Assemblée plénière.

2e Commission d'études (questions de protection contre les corrosions et de constitution des enveloppes des câbles).

Les recommandations élaborées par cette commission et acceptées par le CCIF sont publiées sous forme de «Recommandations pour la protection des câbles souterrains contre la corrosion» (Paris, 1949) et «Recommandations pour la protection des câbles souterrains contre l'action des courants vagabonds provenant des installations de traction électrique» (Firenze, 1951).

Ensuite des renseignements nouvellement recueillis, il faudra procéder à la mise à jour de ces deux publications; les modifications nécessaires ont été acceptées sous forme de nouveaux avis. Elles concernent entre autres, pour la corrosion, l'emploi d'un réactif permettant de déterminer l'identité de l'agent corrosif, le raccordement des câbles à enveloppe de polythène entre eux ou à des câbles sous plomb, etc. Quant aux courants vagabonds, les modifications de texte prévues concernent les moyens pour faciliter le retour du courant par les rails, l'isolement des traverses en bois et métalliques, l'emploi de traverses en bois sur les lignes électrifiées à courant continu, etc.

Les textes de caractère documentaire suivants:

- Emploi des gaz sous pression dans les câbles,
- Dispositifs de vérification permanente de l'isolement,
- Mesures de protection contre les coups de foudre,
- Mesures de protection contre les gaz explosifs et les gaz toxiques qui peuvent se rencontrer dans les chambres de tirage des câbles de télécommunication,

seront modifiés et complétés pour figurer au chapitre «Protection» des documents qui seront publiés par le CCIF; ils remplaceront ceux qui figurent au tome II du livre jaune «protection».

Durant ses prochaines sessions de travail, la 2e Commission d'études devra traiter 18 questions, certaines étant la suite de questions étudiées antérieurement, tandis que les autres sont nouvelles.

3e Commission d'études (projets d'établissement, construction et maintenance des lignes reliant les deux bureaux interurbains extrêmes dans une télécommunication internationale).

Le tome III bis du livre jaune du CCIF, édition de Firenze 1951, est consacré à la transmission sur les lignes téléphoniques. Les renseignements y sont publiés sous forme de textes documentaires, de recommandations, de spécifications ou d'avis qui, tous, avaient été acceptés par la XVIe Assemblée plénière de Firenze. La technique en transmission téléphonique est en développement constant. Les lignes aériennes ont été remplacées par les câbles souterrains, du type ordinaire au coaxial en passant par les câbles locaux, régionaux, interurbains, symétriques ou à courants porteurs, pour arriver en fin de compte aux faisceaux hertziens. Il a été décidé, à Genève, de rééditer ce tome III bis qui deviendra le tome III du livre vert CCIF 1954. Les règles et autres dispositions qui y figurent et qui sont vraiment des recommandations, puisque ces textes sont précisément ceux qui sont acceptés par l'Assemblée plénière, ont été mises à jour, compte tenu des renseignements nouveaux fournis à la commission depuis sa dernière réunion à Firenze; ces renseignements se trouvent en général dans les réponses des administrations aux questions figurant à son programme de travail et qui concernent autant les problèmes théoriques que pratiques de la transmission, les spécifications pour la normalisation des équipements et les directives pour la maintenance des lignes et appareils. Passons en revue les diverses questions traitées en 1952/1954:

- Caractéristiques des circuitsinternation aux: L'étude n'est pas terminée et doit être poursuivie.
- Bruits sur les circuits intercontinentaux: Etude à poursuivre.
- Maintenance des circuits à exploitation semi-automatique: Etude suspendue jusqu'à l'achèvement des essais d'exploitation internationale semi-automatique.
- Variations d'équivalent des circuits internationaux en fonction du temps: On n'a pas constaté de modifications dans les variations d'équivalent en fonction du temps par rapport à la période 1949/1950 et l'amélioration escomptée ne s'est pas produite. On a néanmoins établi que le nombre de mesures se trouvant en dehors des limites a diminué et l'on considère que ceci a été obtenu grâce aux essais de vibration. La question reste à l'étude avec un nouveau libellé pour trouver les causes des variations d'équivalent. La réponse à cette nouvelle question pourra être d'un certain intérêt pour notre réseau national où l'on constate également de telles variations, quoique bien moins importantes.
- Réduction de la qualité de transmission due au bruit de circuit: Son libellé a été modifié et elle est devenue une question dont l'étude est très urgente.
- Mesure des caractéristiques dans le temps des signaux de commutation: Etude à poursuivre.
- Emploi des suppresseurs d'écho dans le réseau européen: A cette question posée par la 8e Commission, l'Assemblée plénière confirma qu'il n'y aura pas lieu, en Europe, d'insérer des suppresseurs d'écho sur des circuits internationaux, ni dans un centre de transit international. D'autre part, quand le plan d'acheminement en exploitation semi-automatique aura été établi, chaque administration déterminera les relations pour lesquelles il faudra donner à l'opératrice de départ des instructions pour l'insertion et le réglage éventuel d'un suppresseur d'écho par des moyens simples. Il n'y a donc pas lieu de prévoir systématiquement des moyens permettant l'insertion automatique de ces suppresseurs.
- Variations brusques d'équivalent des circuits internationaux: Bonne note a été prise des résultats de l'étude faite qui sera poursuivie.
- Essais de vibrations en usine: Les réponses des administrations seront réunies sous forme d'une documentation sur les pratiques suivies en usine pour éviter et déceler les soudures défectueuses et pour assurer la meilleure qualité possible aux contacts électriques des tubes à vide du point de vue de la microphonicité, de la stabilité de la tension à la sortie des dispositifs d'alimentation en énergie électrique.
- Conversation téléphonique et transmission télégraphique simultanée: Etude suspendue, à reprendre sur avis des 6e et 7e Commissions d'études.
- Distorsion d'affaiblissement des circuits utilisés pour la télégraphie harmonique: Le texte de la page 193 du tome III bis sera modifié par la recommandation d'utiliser un nouveau graphique de variations de l'équivalent en fonction de la fréquence, dans tous les cas où le circuit destiné à procurer 24 voies télégraphiques est établi sur une seule «liaison en groupe primaire».
- Distorsion de phase des voies téléphoniques à courant porteur: On constate que les cas où l'on devrait insérer des correcteurs de distorsion de phase sur des circuits loués pour la transmission téléphotographique sont assez exceptionnels. Il est rappelé que la différence entre le temps de propagation de groupe à 800 Hz et le temps de propagation de groupe à la fréquence minimum effectivement transmise doit être au plus égale à 10 millisecondes. De même, la différence entre le temps de propagation de groupe à 800 Hz et le temps de propagation de groupe à la fréquence maximum effectivement transmise doit être au plus de 5 millisecondes. On ne peut garantir que la distorsion de phase sera meilleure que dans ces limites pour tous les circuits internationaux existants ou futurs conformes aux spécifications du CCIF, étant donné que la présence de filtres électriques supplémentaires entraîne des accroissements sensibles de cette distorsion. L'utilisation occasionnelle de quelques circuits

pour des transmissions téléphotographiques ne justifie pas, du point de vue économique, une recommandation plus rigoureuse.

– Transmissions téléphotographiques avec modulation de fréquence: L'étude est à poursuivre par la 8e Commission d'études.

– Transmissions téléphotographiques avec modulation d'amplitude: Cette question intéresse surtout le CCIT, mais elle sera poursuivie par la 8e Commission d'études.

– Utilisation d'un circuit de conversation pendant une transmission radiophonique et durée de la période de réglage: Voir la réponse donnée par les 6e et 7e Commissions d'études.

– Surveillance du volume ou des crêtes d'une transmission radiophonique: Elle peut se faire avec des appareils divers, mais il est recommandé que l'administration et l'organisation de radiodiffusion d'un pays s'entendent pour utiliser le même type d'appareil, afin d'utiliser le même langage, étant donné qu'il n'existe pas une corrélation simple et univoque entre les lectures faites simultanément sur deux types d'appareils différents.

– Psophomètre pour transmissions radiophoniques: Il est recommandé de mesurer la tension d'origine étrangère dans la bande des fréquences de 30 à 20 000 Hz et non plus seulement dans la bande de 50 à 10 000 Hz. Cette étude sera poursuivie.

– Caractéristiques d'un circuit pour transmissions télévisuelles: Etude faite en collaboration avec le CCIR et non terminée. En outre, une nouvelle question sera mise à l'étude pour déterminer les caractéristiques essentielles d'une ligne à grande distance pour transmissions télévisuelles afin de permettre aux points intermédiaires de distribution d'images et éventuellement aux frontières, l'interconnexion des paires coaxiales sans passer par l'intermédiaire de modulations et de démodulations qui sont toujours des facteurs de détérioration de la qualité de transmission.

Pour cette étude, on se basera sur le circuit fictif de référence pour transmissions télévisuelles sur paires coaxiales tel qu'il a été défini par la 3e CE (longueur 2500 km, 4 points de jonction vidéo: les bornes extrêmes de la «ligne à grande distance» et 2 points intermédiaires.)

Une nouvelle question concernant les caractéristiques à recommander pour les répéteurs d'un circuit de télévision sur paires coaxiales dans le cas des trois définitions utilisées en Europe est également mise à l'étude.

– Régularité d'impédance d'une paire coaxiale utilisée pour la télévision: Etude à poursuivre.

– Maintenance des circuits pour transmissions télévisuelles: Etude à poursuivre.

– Signaux types de télévision: Les signaux provisoires du CCIF sont décrits aux pages 176 à 182 du tome III bis. Il faut obtenir le plus rapidement possible l'accord du CCIR sur les signaux définitifs à utiliser pour vérifier le bon état des lignes. La question reste à l'étude avec un nouveau libellé.

– Adaptation des impédances du répéteur et de la ligne en télévision: Etude à poursuivre.

– Prix de revient des transmissions télévisuelles (question posée par la 7e Commission d'études): L'étude sera faite pour les 3 définitions utilisées en Europe.

– Systèmes (12+12) sur paire symétrique en câble: Deux schémas de répartition des fréquences ont été adoptés. Les administrations s'entendront pour utiliser soit l'un, soit l'autre.

– Systèmes à plus de 24 voies sur paires symétriques: Certains passages des textes du tome III bis concernant le niveau relatif à la sortie d'un répéteur intermédiaire, la distorsion de non-linéarité des répéteurs, les résidus de courants porteurs, l'écart télédiaphonique pour une section d'amplification, l'affaiblissement maximum dans une section d'amplification sont précisés.

– Coefficient de réflexion entre paire symétrique et répéteur: La formule de la page 100 du tome III bis est remplacée par une nouvelle.

– Câbles à paires symétriques:

Le texte de la spécification A IV est complété de manière à la rendre applicable à tous les types de câbles isolés au papier contenant des quartes en étoile et destinés à procurer sur chaque paire d'une quarte 12, 24, 36, 48 ou 60 voies téléphoniques à courants porteurs.

– Répartition des fréquences pour les systèmes à 60 voies sur paires symétriques: La recommandation prévoit comment il est possible de procéder pour interconnecter un système à courants porteurs sur paires coaxiales, soit avec un système à 60 voies sur paires symétriques employant le schéma no 2ter, soit avec un système à 48 voies.

– Interconnexion de divers systèmes à courants porteurs sur paires symétriques: La recommandation permet d'éviter une trop grande diversité d'ondes pilotes.

– Systèmes à trois voies sur ligne en fils nus aériens:

Les réponses reçues par le CCIF n'étant pas en nombre suffisant, il n'a pas été possible de mettre au net une recommandation définitive.

– Longueur maximum d'un système à 12 voies sur ligne en fils nus aériens: Après avoir constaté que si l'on prend des précautions spéciales concernant:

la régularité de la construction de la ligne,

la précision du fonctionnement des dispositifs de régulation automatique,

la possibilité de modifier éventuellement l'hypsogramme des circuits téléphoniques pour faire face à des conditions climatiques particulières et variables au cours de l'année,

les systèmes modernes procurant 12 voies téléphoniques à courants porteurs sur une paire de fils nus aériens permettent de franchir toutes les portées qui peuvent se présenter en pratique pour des circuits terrestres à grande distance. Néanmoins, cette question reste à l'étude, car il est désirable d'étudier le moyen d'augmenter la stabilité de la transmission sur une telle ligne comme aussi le ou les moyens pour parer aux effets de variations excessives des conditions climatiques.

– Interconnexion des systèmes à courants porteurs sur paires coaxiales:

La réponse de la Commission a été prise en considération sous forme de recommandation. Elle indique certaines dispositions à prendre relativement aux ondes pilotes, aux conditions de transmission, à l'alimentation en énergie électrique, pour la surveillance et la transmission des alarmes et pour le câble.

– Niveau absolu de puissance des ondes pilotes dans les systèmes à courants porteurs sur paires coaxiales: Il est recommandé que le niveau absolu de puissance des ondes pilotes et des ondes additionnelles de mesure soit suffisamment bas pour qu'elles ne produisent pas de surcharge des amplificateurs du système à courants porteurs. Mais ce niveau doit être assez élevé pour permettre une mesure aisée et une dérivation ou une amplification facile de ces ondes. Leur niveau absolu de puissance devrait avoir la valeur nominale de –1,2 néper, sauf pour l'onde pilote supérieure dont le niveau devrait être plus élevé. Ce dernier point fait l'objet d'une nouvelle question.

– Transfert des ondes additionnelles de mesure sur paires coaxiales: Une nouvelle recommandation ayant pour titre «Précautions à prendre dans une station de dérivation d'un groupe secondaire pour l'emploi des ondes pilotes et des ondes additionnelles de mesure» a été acceptée.

– Onde pilote à fonctions multiples: Le texte à la page 117 du tome III bis sera conservé avec quelques modifications.

– Ondes pilotes de groupe (primaire ou secondaire): Le texte figurant aux pages 135 et 136 du tome III bis reste inchangé.

– Maintenance des systèmes à courants porteurs:

Le libellé étant trop large, il a été décomposé en trois nouvelles questions qui sont mises à l'étude. Un groupe de travail de la Sous-commission permanente de maintenance (transformée maintenant en 9e Commission d'études) se réunira en mai 1955 pour établir la consigne de maintenance des circuits à exploitation semi-automatique et pour analyser les résultats des mesures de variations d'équivalent en fonction du temps; il procédera également à la revision des consignes de maintenance pour les systèmes à courants porteurs. L'étude de cette question sera poursuivie avec un nouveau libellé.

– Distorsion de non-linéarité d'un amplificateur de système à courants porteurs:

Les valeurs des affaiblissements de distorsion minimum admises sont portées dans un tableau qui figurera dans les docu-

ments imprimés du CCIF. Néanmoins, la question reste à l'étude avec un nouveau libellé.

– Méthode de mesure de la distorsion de non-linéarité d'un système: Reste à l'étude, mais avec un nouveau libellé.

– Nombre maximum de stations télésurveillées sur un câble à paires coaxiales.

L'étude sera reprise avec un nouveau libellé de la question, car il s'agit de considérer plusieurs cas possibles (régions à grande densité ou à faible densité téléphonique); de plus, une station d'alimentation n'est pas nécessairement une station surveillée si l'on dispose d'un système suffisant de télécommande et d'alarme.

– Ecart paradiaphonique:

A. désirable sur un système à courants porteurs pour des transmissions simultanées dans les deux sens pour la téléphonie, les transmissions radiophoniques et la télévision.

B. raisonnablement réalisable dans les cas de paires symétriques et dans les cas de paires coaxiales.

Les recommandations pour la partie A (sauf pour la télévision) figurent dans le tome III bis. A titre provisoire pour la télévision de 405 lignes, on a admis que l'écart logarithmique doit être d'au moins 5,8 népers entre le signal de vision et le signal parasite dû à la diaphonie. Quant à la partie B, elle reste à l'étude avec un libellé nouveau.

– Assouplissement de l'exploitation des câbles coaxiaux: Il est recommandé d'utiliser les groupes secondaires n°s 4 à 12 inclusivement, pour établir de gros faisceaux de circuits internationaux à grande distance, ce qui permet de limiter le nombre de démodulations et de remodulations intermédiaires. Il est utile d'utiliser les groupes n°s 1 à 3 pour procurer des circuits de courte longueur, car ils peuvent être extraits de la ligne (ou réintroduits) par simple filtrage (moyennant le sacrifice d'un groupe secondaire). S'il est nécessaire de disposer d'un plus grand nombre de circuits, on peut sans autre utiliser les groupes secondaires n°s 13 à 16 qui, comme les groupes n°s 1 à 3, pourraient également être pris pour constituer des circuits à grande distance.

– Utilisation des espaces entre voies téléphoniques et entre groupes: Cette question est maintenue à l'étude avec un nouveau libellé.

– Valeurs théoriques des poids psophométriques au delà de 5000 Hz.: Le tableau des poids du psophomètre pour circuits téléphoniques commerciaux en ce qui concerne les fréquences supérieures à 5000 Hz a été modifié. On a besoin de ces valeurs pour faire des calculs lors de l'établissement des projets de certains systèmes de transmission.

4e Commission d'études (méthodes générales de la spécification de la qualité de transmission, questions concernant l'établissement, la construction et la maintenance des systèmes émetteurs et récepteurs locaux).

Les questions traitées jusqu'ici par cette commission figurent au tome VI (Firenze 1951). Parmi les questions qui ont été étudiées au cours de la période 1952/1954 et dont les résultats d'étude ont été entérinés par la XVIIe Assemblée plénière, il convient de relever les suivantes:

– Correction des indications du psophomètre pour tenir compte du caractère du bruit mesuré et méthode à utiliser pour caractériser la réduction de qualité due aux bruits: Deux types de bruits sont à considérer, soit un «bruit blanc» analogue au bruit que l'on entend sur les systèmes à courants porteurs et un «bruit de redresseur» analogue aux bruits produits sur les lignes de télécommunications par les redresseurs des chemins de fer électriques. On a constaté que le bruit blanc produit une réduction de qualité beaucoup plus élevée qu'un bruit de redresseur ayant la même force électromotrice psophométrique. Des essais complémentaires sont encore nécessaires, car il n'est pas possible, pour le moment, de donner une courbe d'application générale donnant la réduction de qualité de transmission due aux bruits.

L'ARAEN est un dispositif de mesure subjective qui se trouve à la disposition du Laboratoire du CCIF; il permet de déterminer la réduction de la netteté de transmission d'un système téléphonique (AEN); ces mesures sont faites par l'équipe d'opérateurs du laboratoire. La Commission a proposé l'adoption d'une recommandation au sujet des méthodes de spécification de la qualité à employer dans le service téléphonique international et des limites admissibles pour les équivalents de référence et les AEN des systèmes émetteur et récepteur nationaux.

Il a été finalement décidé que ce texte ne sera pas considéré comme une recommandation, mais simplement comme une règle que les administrations et exploitations privées téléphoniques sont priées de mettre à l'essai pendant un an, après quoi elles informeront le Secrétariat du CCIF des résultats obtenus. Le Secrétariat pourra alors transmettre, par voie postale, ces informations à tous les membres de l'UIT et ce texte deviendra une recommandation si, à l'usage, il n'a pas donné lieu à de graves inconvénients.

– Réalisation et normalisation de voix artificielles, de bouches artificielles et d'oreilles artificielles: En attendant les décisions des autres organisations internationales quant à la normalisation d'une oreille artificielle d'un emploi général, le CCIF utilisera provisoirement l'oreille artificielle actuellement employée aux USA et dans d'autres pays, tandis que les études concernant les voix, bouches et oreilles artificielles seront poursuivies;

– la bibliographie rassemblée par le Secrétariat sur les sujets présentant un intérêt général pour l'étude des questions du ressort de la 4e Commission d'études sera publiée dans les documents imprimés du CCIF.

Le programme de travail pour 1955/1957 comprend l'étude de dix questions dont trois nouvelles.

5e Commission d'études (coordination de la radioélectricité et de la transmission par lignes métalliques dans les télécommunications à grande distance).

Ces questions sont étudiées généralement en collaboration avec la 3e Commission d'études et avec le CCIR. Les recommandations qui ont été approuvées traitent de l'emploi des groupes de 12 ou 60 voies téléphoniques dans les faisceaux hertziens, de la dérivation de voies téléphoniques sur faisceaux hertziens, des consignes de maintenance de ces faisceaux, de la variation en fonction du temps de l'écart entre le signal et le bruit, des voies utilisées pour l'échange des propos de service et de la transmission des signaux de surveillance, des équipements de réserve, de l'alimentation des faisceaux en énergie électrique et des bruits dans les faisceaux hertziens avec modulation par impulsions codées. L'étude de la plupart de ces questions sera poursuivie.

6e et 7e Commissions d'études (exploitation téléphonique et tarification).

Un certain nombre de recommandations ont été acceptées par l'Assemblée plénière. Elles concernent les points suivants:

– Surtaxe d'avis d'appel dans les relations frontières: L'avis 17 bis recommande que la taxe de l'avis d'appel soit fixée au $\frac{1}{3}$ de la taxe afférente à une conversation ordinaire échangée pendant la période où l'avis d'appel a été transmis par le bureau tête de ligne internationale d'origine, majorée, dans les relations frontières, d'une surtaxe de 0,50 fr. or au profit exclusif de l'administration du pays de destination.

– Nomenclature des bureaux centraux téléphoniques: Une telle nomenclature ne sera pas publiée; par contre, les pays, pris deux à deux, échangeront les listes de leurs principaux réseaux locaux, et tous les renseignements nécessaires pour l'acheminement des communications.

– Priorité dans les services intercontinentaux: Une priorité absolue est accordée aux communications concernant la sécurité de la vie humaine en mer, sur terre et dans les airs (communications de détresse), y compris les communications épidémiologiques d'urgence exceptionnelle demandées par l'Organisation mondiale de la Santé. Une priorité est également accordée aux communications de service d'urgence exceptionnelle, ayant pour objet de rendre possible l'écoulement du trafic téléphonique intercontinental. Dans la mesure du possible, une priorité peut être accordée aux communications d'Etat sur toutes les autres communications de même catégorie de tarification (sauf celles indiquées ci-dessus), lorsque cette priorité a été demandée expressément.

– Taxe de préparation dans les services intercontinentaux: Cette taxe entre dans les comptes internationaux; elle est fixée par accord entre les administrations et/ou exploitations privées. Il est désirable que le montant de cette taxe constitue un pourcentage de l'unité de taxe dans la relation considérée, par exemple le $^1/_{10}$.

– Renseignement donné au demandeur en cas de changement du numéro d'appel du demandé: Les dispositions prises par les administrations sont très diverses. Mais cela ne devrait pas provoquer de difficultés spéciales, puisque dans le service international rapide ou dans le service international semi-automatique, l'opératrice directrice du bureau tête de ligne internationale de départ pourra toujours faire appel à une opératrice d'assistance en vue d'obtenir toutes les indications utiles pour renseigner le demandeur.

– Taxation des conversations de longue durée en abonnement: Une réduction du tarif appliqué n'est pas recommandée pour le moment. Cette question reste à l'étude.

– Location des circuits pour transmissions radiophoniques: Cette question sera reprise.

– Nécessité du «circuit de conversation» au cours d'une transmission radiophonique: (désignation en anglais: Control circuit). Il convient de distinguer le cas des «transmissions périodiques» et celui des «transmissions occasionnelles».

a) Transmissions simples:

Pour certaines transmissions périodiques effectuées depuis assez longtemps, on peut se dispenser d'un circuit de conversation. Pour les autres, quand l'organisme de radiodiffusion est prêt à tolérer tout incident qui pourrait subvenir à cause de l'absence d'un circuit de conversation, l'utilisation d'un circuit de conversation pourrait être exigée seulement durant la période préparatoire.

Quant aux transmissions occasionnelles, l'utilisation d'un circuit de conversation devrait être exigée en principe pendant la période préparatoire et devrait être instamment recommandée durant toute la durée de la transmission.

b) Transmissions multiples:

Il est instamment recommandé de prévoir des circuits de conversation:

entre le studio où se trouve le microphone émetteur et le premier point de branchement des circuits pour transmissions radiophoniques,

entre ce premier point de branchement et les différentes stations d'émission.

S'il s'agit de transmissions avec plusieurs points de captation des sons, l'expérience a montré, par exemple, avec les transmissions multiples en duplex, qu'il est désirable d'avoir des circuits de conversation entre le studio qui dirige l'émission et les divers points de captation des sons.

– Contrôle du trafic par sondage: Conformément aux dispositions du Règlement téléphonique international (Rtf), les comptes internationaux mensuels sont établis par l'administration de départ. Il est évident que l'administration d'arrivée a le droit de contrôler l'exactitude de ces comptes. Mais elle ne peut le faire que si elle dispose des renseignements nécessaires qui devraient lui être fournis par le central d'arrivée. Dans le service international rapide ou semi-automatique, il n'est plus possible au central d'arrivée d'établir des fiches de contrôle pour chaque communication entrante. Par ailleurs, il est impossible de prévoir un contrôle de trafic à l'aide de compteurs, car il est pratiquement exclu de construire des dispositifs d'enregistrement du trafic au centre d'arrivée qui comptent correctement les communications urgentes (tarif de taxation double) et les communications spéciales telles que celles avec préavis (taxation spéciale). C'est pourquoi le CCIF a adopté un avis recommandant de contrôler par sondages la durée des communications entrantes et de comparer les résultats notés pour les communications contrôlées du central de départ. De tels contrôles permettent de vérifier, dans une certaine mesure non négligeable, l'exactitude des comptes mensuels internationaux.

– Utilisation d'appareils d'enregistrement de la parole: L'avis adopté recommande aux administrations et/ou exploitations privées d'indiquer par un signe spécial dans la liste des abonnés, ceux d'entre eux qui ont fait connecter un appareil d'enregistrement de la parole sur leur raccordement téléphonique. La présence d'un tel appareil devrait être annoncée au demandeur au moyen d'une indication verbale.

– Taxation des transmissions télévisuelles: Il s'agit d'une question très urgente qui n'a pas pu être étudiée en raison du manque d'expérience dans ce genre de transmissions. La 3e Commission d'études a été invitée à fournir à la 7e Commission tous les renseignements nécessaires sur les prix des lignes et des équipements utilisés pour les transmissions télévisuelles, comme aussi sur le coût de leur maintenance. Cette question très urgente sera étudiée par la Commission de revision des tarifs téléphoniques internationaux en automne 1955.

– Possibilité d'associer un avis d'appel à une demande de communication payable à l'arrivée: L'avis adopté recommande à la téléphoniste de départ de s'assurer que le demandeur garantit le paiement de la taxe d'avis d'appel et éventuellement la taxe d'exprès, sans quoi la conversation ne pourra pas avoir lieu. Quant au demandé, il devra accepter de payer la taxe de la conversation augmentée de la surtaxe d'avis d'appel, et éventuellement de la taxe d'exprès; si ce dernier s'y refuse, l'opératrice de départ doit en être informée immédiatement.

– Taxe compensatrice dans les services intercontinentaux: La disposition suivante est recommandée: Si une administration a déjà préparé des communications sur une voie secondaire parce que la voie primaire n'était pas disponible, elle est fondée à demander que ces communications soient établies et les conversations échangées sur les voies secondaires; il convient d'éviter qu'une voie secondaire soit utilisée de façon abusive et serve en fait de ligne d'ordre à la voie primaire.

– Utilisation par des services publics de liaisons téléphoniques qui sont leur propriété: Le texte de l'avis nº 23 a été refondu. Il prévoit que les administrations et/ou exploitations privées qui autorisent l'établissement et l'utilisation de liaisons téléphoniques internationales spécialisées pour un service public s'inspirent des principes ci-après:

L'utilisation de telles lignes doit faire l'objet d'un accord entre les propriétaires des différentes sections de la liaison, d'une part, et des administrations et/ou exploitations privées, d'autre part.

Seul est autorisé sur de telles lignes l'échange des informations se rapportant exclusivement à l'objet de leur exploitation, à l'exclusion de toute utilisation par des tiers.

Des entraves techniques sont à imposer pour empêcher l'interconnexion de telles lignes avec le réseau téléphonique général.

Les administrations et/ou exploitations privées se réservent le droit d'exercer tous les contrôles techniques ou autres qu'elles jugent nécessaires.

Le droit de suspendre de telles liaisons si des abus sont constatés ou si un intérêt supérieur le justifie reste réservé.

A titre de compensation partielle des avantages ainsi accordés, les administrations et/ou exploitations privées percevront une annuité minimum de 12 francs-or par kilomètre de circuit utilisé sur leur propre territoire, le paiement de cette annuité incombant aux propriétaires des circuits utilisés.

– Liste des indicatifs internationaux: L'avis n° 23ter recommande que la liste des indicatifs internationaux devra être établie lorsque seront déterminés les plans d'acheminement à prévoir pour l'écoulement du trafic international en exploitation semi-automatique. Il pourra être nécessaire de les fixer assez rapidement, et au moins partiellement, car il ne devra subsister aucune hésitation à cet égard lorsque seront commandés les équipements pour l'exploitation semi-automatique en transit.

– Barème pour le calcul des faisceaux de circuits avec exploitation semi-automatique: Pour déterminer le nombre de circuits nécessaires dans le cas de l'exploitation semi-automatique, les administrations et/ou exploitations privées utiliseront, comme base de calcul, la formule classique d'Erlang avec des probabilités de pertes de 3% ou de 5%. Le CCIF remarque qu'il ne convient pas d'attacher une valeur rigoureuse à ces probabilités de perte, car l'exploitation semi-automatique à l'aide d'opératrices qui exercent une certaine influence régulatrice, ne saurait se prêter à la détermination précise par une formule mathématique simple d'un nombre de circuits en fonction d'une probabilité de perte. De plus, les conditions dans lesquelles seront établies ultérieurement les communications qui n'ont pu l'être sur le champ (faute de circuits libres) sont plus ou moins éloignées des hypothèses qui sont à la base de la formule d'Erlang. Les probabilités de perte recommandées sont de 5% pour les liaisons directes sans utilisation possible de voies détournées et utilisées uniquement pour le trafic terminal et de 3% pour les liaisons pour chacun des faisceaux des liaisons comportant le passage par un centre de transit sans possibilité d'utiliser des voies détournées. Dans le cas des liaisons directes pour lesquelles il existe concurremment un faisceau de circuits utilisés pour le trafic terminal et un faisceau de circuits utilisés pour le trafic de transit avec possibilité de débordement du trafic du premier sur le second faisceau, il n'est pas possible actuellement de définir une solution mathématique parfaite pour le calcul du nombre des circuits nécessaires.

– Indicatif d'accès au réseau international: Le CCIF a admis qu'il n'y a pas lieu de normaliser un indicatif d'accès au réseau international pour le cas où une exploitation entièrement automatique (d'abonné à abonné) serait envisagé.

– Acheminement par voie détournée: Lorsque cela présentera de l'intérêt au point de vue de la rapidité du service, on pourra faire usage d'une voie détournée telle qu'elle est définie dans le Règlement téléphonique international.

– Etude des prix de revient des conversations échangées
sur paires coaxiales et
sur faisceaux hertziens:

La question reste à l'étude.

– L'«Instruction pour le personnel chargé de surveiller et de taxer les transmissions radiophoniques» sera rééditée après avoir été mise à jour.

Les 6e et 7e Commissions d'études ont été chargées d'étudier 22 nouvelles questions durant la période de 1955 à 1957. Parmi celles-ci, il faut mentionner l'étude et les propositions éventuelles qui seront présentées à la XVIIIe Assemblée plénière en vue de modifier en les simplifiant les règles en vigueur pour établir les comptes internationaux mensuels que les administrations de départ doivent établir conformément aux dispositions de l'article n° 50 du Règlement téléphonique international.

8e Commission d'études (signalisation et commutation internationales).

Les essais d'exploitation semi-automatique ont été effectués en 1953 et 1954. De ce fait, la Commission n'a pas eu le temps matériel pour traiter un certain nombre de questions qui devaient être étudiées après la fin des essais et leur étude sera faite plus tard. Les questions qui figuraient au programme de travail de la Commission sont les suivantes:

– Interférence entre systèmes nationaux de signalisation lorsque les deux systèmes sont connectés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'un circuit international:

Il est recommandé que les systèmes qui emploieraient une ou des fréquences de signalisation comprises dans la bande des fréquences de 2000 à 3400 Hz soient prévus de façon,

qu'aucune fraction de signal national ayant une durée supérieure à 35 millisecondes puisse passer dans un autre pays,

que la connexion entre un circuit international et un circuit national soit coupée au central international 30 millisecondes avant l'envoi à partir de ce central d'un signal sur le système de signalisation international.

Un tableau a été établi avec toutes les indications fournies par les administrations quant aux fréquences de signalisation et à la longueur des signaux qu'elles utilisent.

– Code des signaux pour une exploitation manuelle avec récepteurs de signaux du type semi-automatique:

Le CCIF a admis que les circuits semi-automatiques permettent, grâce aux facilités dont ils ont été dotés, d'écouler toutes les communications de n'importe quelle catégorie. Il estime que dans ces conditions, il n'est pas nécessaire d'introduire des facilités supplémentaires compliquées du point de vue technique et chères dans les circuits exploités manuellement.

– Appareils de mesure des signaux: Une délégation de pouvoirs a été accordée à un groupe de travail de la Commission pour l'établissement des spécifications de tels appareils. Ce groupe établira également les spécifications des récepteurs de signaux et des équipements de commutation.

– Influence du bruit sur un récepteur de signaux: L'étude de cette question qui a reçu un nouveau libellé sera poursuivie.

– Influence d'un manque de transmission sur le récepteur de signaux: L'étude de cette question qui a reçu un nouveau libellé sera poursuivie.

– Réalisation des contacts: L'étude de cette question n'est pas terminée et sera poursuivie.

– Affaiblissement diaphonique pour un central international:

L'écart diaphonique mesuré entre deux connexions quelconques 2 fils établies à travers un central international devra être supérieur à 8 népers. Par connexion 2 fils, on comprend:

une paire de conducteurs 2 fils ou voie aller ou retour d'un circuit à 4 fils prise à partir du point où le circuit est considéré comme entrant dans le circuit international, connectée à une autre paire de conducteurs (2 fils ou voie aller ou retour 4 fils) prise jusqu'au point où le circuit est considéré comme entrant dans le centre international.

– Normalisation des diagrammes de fonctionnement des relais: L'étude de cette question sera faite quand la Commission disposera des renseignements nécessaires.

– Maintenance en exploitation semi-automatique: Etude à poursuivre.

– Emplacement des suppresseurs d'écho: (voir 3e Commission d'études).

– Conditions de terminaison dans un central international automatique: Une solution provisoire avait été adoptée pour le réseau international d'essai semi-automatique. L'étude de cette question sera poursuivie.

– Transmission phototélégraphique avec modulation de fréquence d'une sous-porteuse: Il est recommandé dans le cas de signalisation à une fréquence, de transmettre en permanence en même temps que le signal d'image une fréquence de blocage destinée à faire fonctionner le circuit de garde et à empêcher le fonctionnement du récepteur de signaux.

Dans le cas de la signalisation internationale à deux fréquences, on admet qu'il n'y a pas de risque de perturbation.

– Niveau absolu de puissance des signaux 500/20 Hz:

Pour supprimer une contradiction entre deux textes aux pages 9 et 21 du tome VI du livre jaune, il est recommandé d'établir l'appareil émetteur du signaleur de manière à fournir un courant sinusoïdal à la fréquence 500 Hz ±2% interrompu à la fréquence 20 Hz ±2% avec une puissance effective du courant non interrompu fixée à 1 milliwatt au point de niveau relatif zéro (avec une tolérance de ±0,1 néper). Les opératrices doivent, lorsqu'elles appellent le central correspondant, émettre ce courant de signalisation pendant au moins 2 secondes.

La 8e Commission d'études aura huit nouvelles questions à traiter à son programme de travail pour la période 1955/1957.

Voyons pour terminer quels sont les documents imprimés que le CCIF publiera prochainement.

Publications: Tous les documents imprimés par le CCIF se rapportant aux travaux de la XVIIe Assemblée plénière, Genève 1954, seront publiés sous forme d'un «livre vert» subdivisé en six tomes:

Tome Ier:

Ce tome comprendra:

la liste des délégués,

les procès-verbaux des séances de l'Assemblée plénière,

les textes relatifs à l'organisation du CCIF,

la liste des questions dont l'étude doit être entreprise ou poursuivie en 1955/1957,

Les textes du CCIF relatifs aux symboles littéraux et graphiques avec la liste complète des symboles que le CCIF propose pour examen ultérieur par une commission mixte des CCI et de la Commission électrotechnique internationale,

La composition des Commissions d'études et des Sous-commissions pour 1955/1957.

Ce tome paraîtra au début de l'année 1955.

Tome II:

Il concerne l'activité des 1re et 2e Commissions d'études et comprendra les avis de protection contre les perturbations,

les avis de protection contre l'action des courants vagabonds provenant des installations de traction électrique, les avis de protection des câbles contre les corrosions,

et toute la documentation correspondante.

Ce tome paraîtra au début de 1955.

Tome III:

Ce tome qui concerne l'activité des 3e et 9e Commissions d'études comprendra tous les avis relatifs à la transmission sur les lignes et les consignes de maintenance pour les lignes. Il doit remplacer le tome IIIbis, livre jaune, Firenze 1951; un groupe de travail a été chargé de reviser les textes qui devront y figurer comme aussi ceux du tome IV du livre jaune sur l'interconnexion radio/fil qui doivent normalement y figurer.

Cette revision ne permettra pas de livrer le tome III avant l'automne 1955.

Tome IV:

Il se rapporte aux sujets qui sont de la compétence de la 4e Commission d'études, soit les avis relatifs à la qualité de transmission, aux appareils d'abonnés, mesures et effets des bruits, etc. Un groupe de travail a été chargé de reviser tous les textes du tome IV du livre jaune qui devront figurer dans ce tome IV du livre vert. Parution du tome IV: probablement en automne 1955.

Tome V:

Ce tome contiendra tout ce qui concerne l'activité de la 8e Commission d'études chargée des questions de signalisation et de commutation internationales et de l'agencement des centraux internationaux. Un groupe de travail doit présenter pour le milieu de l'année 1955 les spécifications complètes pour les équipements de signalisation et de commutation et les appareils de maintenance associés. Dans ces conditions, ce tome V du livre vert ne pourra être édité avant la fin de l'année 1955.

Tome VI:

Le tome VI comprendra tous les avis et la documentation qui intéressent les 6e et 7e Commissions d'études, lesquelles traitent, l'une les questions de l'exploitation téléphonique internationale, l'autre les questions de la tarification téléphonique internationale (conversations, transmissions radiophoniques, d'images et de télévision, etc.). Le texte de ce tome VI ayant été mis à jour par l'Assemblée plénière, sa publication pourra avoir lieu au début de l'année 1955.

Les installations électriques et téléphoniques du Pavillon PTT, à l'exposition de l'Hospes, à Berne

Par *R. Pfisterer*, Berne

621.39:061.4(494)

Résumé. *Le succès obtenu par l'exposition internationale de l'Art culinaire et du Tourisme en Suisse (Hospes) ouverte du 14 mai au 21 juin 1954 sur l'Allmend à Berne, et la faveur qu'a rencontrée le pavillon des PTT auprès du public sont encore dans toutes les mémoires*[1]*. Ce qui est moins connu, c'est l'importance des installations électriques et téléphoniques nécessaires, qui accusèrent une ampleur encore jamais atteinte dans une exposition des PTT dans notre pays.*

L'auteur en donne ci-après un aperçu, à titre de documentation.

Zusammenfassung. *Der Erfolg der Schweizerischen Fremdenverkehrs- und internationalen Kochkunstausstellung (Hospes), die vom 14. Mai bis 21. Juni 1954 auf der Allmend in Bern stattfand, und die Begeisterung, die der PTT-Pavillon beim Publikum auslöste, ist noch in aller Erinnerung. Was weniger bekannt ist, ist die Bedeutung der elektrischen und telephonischen Anlagen, die nötig waren und die ein Ausmass erreichten, wie es nie zuvor eine Ausstellung der PTT-Verwaltung in unserem Lande erreichte.*

Der Verfasser gibt nachstehend einen kurzen Überblick über das, was hinter den Kulissen erforderlich war, um die ganze Schau im PTT-Pavillon interessant zu gestalten.

Avant de parler de ce que nous pourrions appeler l'envers du décor, précisons d'abord que la grandeur des halles «P» et «TT», d'une surface utile, avec les galeries, d'environ 930 m² chacune et de 7 mètres de hauteur au faîte, obligeait à meubler l'espace à disposition par des corps de volume important, ce qui posait des problèmes particuliers de mise en place, de montage, d'éclairage, etc., dont il fallut tenir compte.

La maquette au 1:50 du pavillon PTT, exécutée avec la plus grande compréhension de la technique alliée à l'art décoratif par MM. les graphistes Hartmann et Flückiger, de Berne, selon le programme établi par la commission d'exposition et sanctionné par l'autorité supérieure, facilita beaucoup les préparatifs et l'exécution des détails. De nombreux plans, dessins et schémas furent en outre nécessaires sans parler des travaux graphiques et photographiques

[1]) Pour le détail des sujets traités et des objets exposés, se référer au guide publié à cette occasion.