

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = 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 Telegrafienbetriebe

Band: 35 (1957)

Heft: 4

Artikel: Les travaux de la XVIIIe et dernière Assemblée plénière du Comité consultatif international téléphonique (CCIF) à Genève du 3 au 14 décembre 1956

Autor: Langenberger, Alfrd

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875074>

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: 12.01.2026

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

Es geht daraus hervor, dass die Entsalzung mit Zweisäulenapparaten am wirtschaftlichsten ist. Verglichen mit einem gewöhnlichen Destillierapparat liefert ein Zweisäulenentsalzer ein rund hundertmal

billigeres Wasser. Ein solches darf in qualitativer Hinsicht einem Destillat gleichgestellt werden. Für unseren Betrieb ist es daher unzumutbar, Wasser nach der Destillationsmethode aufzubereiten.

Les travaux de la XVIII^e et dernière Assemblée plénière du «Comité consultatif international téléphonique» (CCIF) à Genève du 3 au 14 décembre 1956

Par *Alfred Langenberger*, Berne

621.395 (061.2) (100)

L'année 1956 marque la fin d'une étape dans l'organisation des télécommunications internationales, soit la fin d'un organisme de collaboration et de coopération techniques et d'exploitation connu sous la dénomination de «Comité consultatif international téléphonique». En effet, sa XVIII^e assemblée plénière, qui s'est tenue du 3 au 14 décembre 1956, a été la dernière manifestation de cette institution si utile et si efficiente. Il convient pourtant de relever que cette fin est essentiellement formelle et théorique, car l'organisme qui reprend la succession de l'ancien, le «Comité consultatif international télégraphique et téléphonique», assurera la continuité de l'œuvre entreprise tant par le CCIF que par le CCIT (Comité consultatif international télégraphique), qui, lui aussi, a cessé d'exister le 31 décembre 1956.

La première séance fut ouverte par le secrétaire général de l'Union internationale des télécommunications M. le Dr *M. A. Andrada*.

La réunion des chefs de délégation avait proposé à l'unanimité que le signataire de ce compte rendu remplisse la charge de président de la XVIII^e assemblée plénière du CCIF, proposition qui fut adoptée par acclamations.

La même réunion avait proposé les personnalités suivantes comme vice-présidents pour diriger les diverses séances de travail:

- M. *C. M. Mapes* (Etats-Unis d'Amérique) pour les séances de transmission-lignes;
- M. *J. Rouvière* (France) pour les séances de signalisation et de commutation;
- M. *D. A. Barron* (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) pour les séances de transmission-appareils;
- M. *F. Nicotera* (Italie) pour les séances d'exploitation, de tarification et de maintenance;
- M. *T. Klovov* (URSS) pour les séances de protection;
- M. *H. Matsuda* (Japon) pour les séances des symboles graphiques et littéraires et du vocabulaire.

Après avoir approuvé l'horaire des séances et le programme de la succession des travaux, l'assemblée plénière décida de transmettre à M. le secrétaire général, avec chaleureuse recommandation, le vœu de publier comme livre-souvenir le document préparé par le secrétariat du CCIF et intitulé «Le Comité consultatif international téléphonique (CCIF) 1924 à

1956». Cet ouvrage sera complété par quelques photographies, parmi lesquelles celle de M. *Valensi*, directeur du CCIF, et de quelques assemblées plénières précédentes.

L'assemblée a ensuite approuvé une proposition de la réunion des chefs de délégation pour la publication du compte rendu de cette assemblée plénière sous forme de trois volumes imprimés:

- Tome IIbis du Livre vert (remplaçant le tome II);
- Tome IIIbis (remplaçant le tome III) et
- Tome Ibis, contenant les procès-verbaux des séances de la XVIII^e assemblée plénière et les additions ou modifications aux tomes du Livre vert qui ne seront pas réédités.

Les séances de travail ont commencé le mardi 4 décembre 1956.

Comme chacun sait, le CCIF a étudié toutes les questions qui ont trait à la téléphonie internationale. Il est pourtant difficile de donner un caractère international exclusif à un grand nombre des études qu'il a entreprises, car elles concernent des questions de caractère national, puisque seulement ce qui se passe entre deux centraux tête de ligne internationale de pays différents est, par définition, de caractère international. Néanmoins, il est du plus haut intérêt, pour les administrations et compagnies privées d'exploitation, tant du point de vue pratique que financier, que cet aréopage de spécialistes appartenant à tous les pays européens et extra-européens se réunisse pour discuter et tenter de résoudre les problèmes communs ou identiques qui se présentent partout. L'uniformisation des méthodes, des moyens, des spécifications est profitable à chacune d'entre elles, car elle peut l'acquérir à peu de frais au CCIF. Les progrès et les réalisations enregistrés dans le domaine de la téléphonie entre Etats européens et même entre tous les Etats du monde qui ont atteint un certain degré de développement technique prouvent que le travail fait au CCIF mérite la plus grande attention, car il est non seulement utile, mais efficient et permet de réaliser, de la manière la plus avantageuse, les conditions les meilleures pour un service téléphonique international rapide, de qualité et bon marché.

Notre clientèle semble être satisfaite de la qualité offerte en téléphonie internationale. Nous pensons que cette qualité a atteint un degré qu'il sera assez

difficile de dépasser; aussi arrive-t-il que, dans certaines régions, cette qualité soit supérieure à celle du service intérieur. La rapidité dans l'établissement des communications a été améliorée, mais des progrès restent encore à faire à ce sujet. Il est vrai que certaines relations seront dotées à bref délai soit du service dit rapide ou semi-automatique, soit même du service automatique intégral. L'automatique intégral est seulement concevable dans les relations importantes, celles pour lesquelles l'écoulement normal du trafic exige douze circuits internationaux au minimum, soit six dans chaque sens. Les administrations devront néanmoins prendre leurs dispositions pour réduire dans la mesure du possible les délais d'attente dans les relations à faible volume de trafic, car, dans les conditions actuelles, le développement du trafic dépend avant tout de cette amélioration.

Les études entreprises par le CCIF concernent la téléphonie en général; elles se rapportent à la protection des lignes et installations contre l'action des courants électriques perturbateurs et contre les actions chimiques, à la production, la transmission et la réception des courants téléphoniques, donc aux liaisons entre le poste téléphonique appelant et le poste appelé, les postes faisant eux-mêmes l'objet d'études particulières et très poussées, à la maintenance des lignes et des installations, à l'exploitation proprement dite, c'est-à-dire aux moyens et méthodes à appliquer pour réunir chaque poste appelant avec n'importe quel poste appelé, à la tarification des communications téléphoniques internationales et aux décomptes entre administrations et compagnies privées d'exploitation. L'importance de ces dernières questions n'échappe à personne, puisque sans argent il n'est guère possible de faire de la technique ni à plus forte raison de la téléphonie internationale, tant que celle-ci ne sera pas mise gratuitement à la disposition des populations comme le sont les routes qui relient les localités les unes aux autres!

Parmi les questions qui ont été examinées par l'assemblée plénière de 1956, un très grand nombre intéressent avant tout les spécialistes des services des centraux des administrations et les ingénieurs des laboratoires de mesure et de recherche. A notre avis, on peut se dispenser de les mentionner toutes ici, étant entendu que les intéressés peuvent consulter les documents originaux déposés dans les bibliothèques spécialisées, par exemple à la bibliothèque de la direction générale des PTT à Berne; ils y trouveront également la documentation réunie par le secrétariat spécialisé du CCIF sur tous les sujets particuliers. Nous nous bornerons donc à mentionner les questions qui présentent un certain intérêt pour les services de construction et d'exploitation.

1. Protection des lignes téléphoniques

La commission d'études chargée d'étudier les questions de la protection des lignes téléphoniques contre l'influence des courants électriques perturbateurs a

proposé à l'assemblée plénière d'apporter, à la lumière des expériences acquises récemment, un certain nombre de modifications et de compléments aux «Directives concernant la protection des lignes de télécommunications contre les actions nuisibles des lignes électriques». Les changements et adjonctions ont tous été acceptés.

Quant aux questions relatives à la corrosion, le temps matériel a manqué pour traiter tous les points dont l'étude avait été prévue. L'assemblée plénière a décidé d'entreprendre l'étude de l'emploi des câbles dont la gaine est entièrement en matière plastique (enveloppe non étanche à l'humidité) en distinguant le cas des conducteurs isolés au papier et celui où ils sont isolés au moyen de substances plastiques. Par ailleurs, elle a prévu de recommander au nouveau CCITT la remise à jour, en vue de la réimpression, des «Recommandations concernant la protection des câbles souterrains contre la corrosion» (Paris 1949) et des «Recommandations pour la protection des câbles souterrains contre l'action des courants vagabonds provenant des installations de traction électrique» (Florence 1951). Cette refonte se fera en collaboration avec les représentants des organismes internationaux qui ont participé jusqu'ici aux travaux de la commission, soit la Conférence internationale des grands réseaux électriques (CIGRE), l'Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique (UNIPED), l'Union internationale de l'industrie du gaz (UIIG), l'Union internationale des transports publics (UITP), etc. En vue d'en assurer l'exécution rapide, la sous-commission se réunira une fois chaque année jusqu'à la deuxième réunion plénière du nouveau CCITT.

2. Transmission téléphonique

On peut constater, d'une manière générale, que le CCIF a rempli les tâches qu'il s'était imposées en mettant au point les recommandations pour la transmission sur les lignes aériennes et souterraines en téléphonie à fréquences vocales et à hautes fréquences. Il a établi les cahiers des charges pour la fabrication de câbles des divers types, pour les amplificateurs à deux et quatre fils, comme aussi pour tous les équipements de la téléphonie à courants porteurs. Il reste, certes, encore un assez grand nombre de points en suspens, mais il s'agit en général de corrections ou adjonctions qui se sont révélées ou se révéleront nécessaires et qu'il s'agira d'apporter aux diverses recommandations et instructions.

Un avis provisoire a été émis pour recommander le moyen le plus économique en vue d'obtenir, avec la paire coaxiale normalisée du CCIF, plus de 960 voies téléphoniques à courants porteurs, en conservant de plus possible de l'équipement actuel. On prévoit un système ayant une bande de fréquences transmises d'environ 12 MHz (avec des amplificateurs espacés

d'environ 4,5 km) avec lequel la répartition des fréquences transmises en ligne pour la téléphonie devrait être conforme aux principes suivants:

Pour les fréquences inférieures à 4028 kHz, la répartition des fréquences devrait être autant que possible conforme à celle qui est recommandée par le CCIF. Pour les fréquences supérieures à 4028 kHz, les groupes secondaires devraient être assemblés en «groupes tertiaires», chaque groupe tertiaire étant composé de cinq groupes secondaires séparés par des espaces libres de 8 kHz.

Le groupe tertiaire de base serait formé des groupes secondaires n° 4 à 8 normalisés et situés entre 812 et 2044 kHz. Dans les trois premiers groupes tertiaires, placés immédiatement au-dessus de la bande déjà utilisée s'étendant jusqu'à 4028 kHz, les voies téléphoniques devraient être transmises en lignes inversées, afin de réduire l'intermodulation entre les voies téléphoniques et le canal de télévision dans le cas de transmission simultanée de téléphonie et de télévision.

En outre, il conviendrait de ménager un intervalle de 304 kHz entre le groupe secondaire n° 16 et le premier groupe tertiaire, et un intervalle de 312 kHz entre les deux ensembles de trois groupes tertiaires, afin de permettre éventuellement un filtrage direct en lignes de chacun de ces deux ensembles de trois groupes tertiaires et de la bande de fréquences s'étendant jusqu'à 4028 kHz. (Les administrations ont été invitées à faire connaître dans un délai de six mois, donc jusqu'à fin juin 1957, si elles acceptent de considérer cette recommandation provisoire comme définitive.)

Dans les chaînes de transmission comprenant chacune le répéteur et ses câblages, depuis la tête du câble entrant dans la station de répéteurs jusqu'à la tête du câble sortant, les valeurs recommandées pour l'écart diaphonique sont de 7,5 népers pour toutes les combinaisons entre circuits à 2 fils et de 8 népers pour toutes les combinaisons à 4 fils de même sens ou de sens opposé.

Le paragraphe «Diaphonie» de la spécification B. VIII (Livre jaune, tome IIIbis, p. 257...258) sera remplacé par un texte modifié.

L'assemblée plénière a accepté la proposition de modifier les valeurs relatives à la distorsion de phase admissible pour les circuits téléphoniques internationaux. Si, du point de vue des transmissions téléphoniques, cet élargissement de limites ne présente aucun inconvénient, il n'en va pas de même pour les transmissions phototélégraphiques: celles-ci devront se faire sur les circuits choisis par accord entre les administrations et satisfaisant à des limites plus sévères que celles indiquées dans le *tableau I* ci-après, qui se rapporte à la téléphonie.

Alors que le CCIR s'occupe des questions relatives aux faisceaux hertziens à grands nombres de canaux (300 et 600 canaux), le CCIF doit se préoccuper de l'intégration de ces faisceaux hertziens dans le plan général d'interconnexion et des dispositions à prendre pour relier les réseaux internationaux en câbles souterrains avec les faisceaux hertziens ou inversement. Ces problèmes sont traités par la 5^e Commission d'études collaborant avec la 3^e Commission d'études et le CCIR. Conformément aux propositions de la 5^e Commission, l'assemblée plénière a accepté la mise à l'étude de nouvelles questions pour trouver des solutions acceptables tant pour le CCIR que pour le CCIF.

Elle a fait siennes une série de suggestions présentées par les 3^e et 5^e Commissions d'études, ayant pour but de bien coordonner les études de ces problèmes en y faisant participer tant le CCIF que le CCIR et de trouver des solutions donnant satisfaction aux spécialistes du fil et à ceux de la radio.

Il en ira de même pour les questions touchant les bruits de circuits – fil et sans fil – comme ceux provenant des installations. L'assemblée plénière a également voué une attention particulière à la mesure de l'effet perturbateur subjectif des impulsions brèves produites sur les circuits interurbains.

Tableau I

Différence admissible entre la valeur minimum du temps de propagation de groupe dans toute la bande des fréquences à transmettre et le temps de propagation de groupe en millisecondes:

	A la limite inférieure nominale de la bande des fréquences à transmettre:	A la limite supérieure nominale de la bande des fréquences à transmettre:
1. Cas d'une communication continentale sur la section internationale de la communication . .	20 ms	10 ms
Sur chacune des sections nationales	20 ms	10 ms
Soit sur l'ensemble de la communication . . .	60 ms	30 ms
2. Cas d'une communication intercontinentale:		
Sur la section comprise entre l'abonné et l'origine du circuit intercontinental	30 ms	15 ms

Par ailleurs, elle a décidé que le programme des essais en cours au laboratoire du CCIF pour déterminer la réduction de qualité de transmission due aux bruits de circuits sera complété par les résultats basés sur les opinions d'usagers habituels du téléphone. Quand ces études seront terminées, il sera possible de reconsidérer les limites adoptées provisoirement pour les bruits de circuits. L'assemblée plénière a pris connaissance d'un document émanant d'un groupe de travail de la 4^e Commission d'études au sujet des essais de netteté et des résultats des essais basés sur les opinions des usagers habituels. Ce document se réfère d'abord aux résultats des essais de netteté obtenus avec le système téléphonique commercial suisse (qui, selon le CCIF, se rapproche le plus du type de système téléphonique moderne) et aux tests d'opinion entrepris par diverses administrations et compagnies privées, résultats jugés encore insuffisants pour permettre de fixer les valeurs limites admissibles des bruits de circuit.

Considérant que l'amélioration de l'efficacité des postes téléphoniques du type moderne risque d'augmenter l'effet perturbateur dû à la diaphonie et à la surcharge des répéteurs des systèmes à nombreuses voies téléphoniques à courants porteurs, le CCIF étudiera les conséquences de l'augmentation de l'efficacité à l'émission et à la réception des postes téléphoniques, du point de vue du comportement de l'abonné et du fonctionnement des systèmes de transmission.

L'assemblée plénière s'est également penchée sur les problèmes posés par l'installation du laboratoire du CCIF dans le nouvel immeuble qui sera construit à la place des Nations à Genève, pour y loger les divers services du secrétariat général de l'UIT et des organismes permanents qui lui sont rattachés; elle a émis une recommandation sur l'aménagement du dit laboratoire, chaînon important de la coopération téléphonique internationale puisqu'il permet de mesurer et de fixer les conditions pratiques les meilleures pour l'interconnexion des divers systèmes téléphoniques existants.

3. Transmission internationale des programmes radiophoniques

Les services nationaux de radiodiffusion sont, à bon escient, très exigeants quant à la qualité des lignes internationales de transmission téléphonique que les administrations et compagnies privées d'exploitation mettent à leur disposition pour leurs échanges de programmes.

En acceptant les conditions formulées par les organismes de radiodiffusion, le CCIF s'est fait un point d'honneur de leur fournir des circuits établis très soigneusement, de manière à assurer la qualité de transmission requise. Néanmoins, il est évident que seules les transmissions musicales exigent des circuits de haute qualité, tandis que les transmissions consacrées à des sujets d'actualité, aux reportages parlés, etc. peuvent être effectuées par des circuits à bande passante plus réduite, donc des circuits dont le prix de revient est plus bas. La troisième partie du Livre vert du CCIF édité en 1956 donne toutes les indications utiles quant aux caractéristiques pour les circuits de transmission des programmes de radiodiffusion. L'assemblée plénière de 1956 a, sur proposition de la 3^e Commission d'études, décidé de réviser cette partie du texte pour la mettre en harmonie avec les modifications et améliorations intervenues depuis lors. Ce texte révisé et complété figurera dans le tome IIIbis remplaçant le tome III du Livre vert de 1956.

L'assemblée plénière a confirmé les dispositions selon lesquelles il y a lieu d'appliquer aux circuits pour transmissions radiophoniques un tarif plus élevé qu'aux circuits téléphoniques ordinaires. Elle a par contre modifié les bases du tarif appliqué antérieurement (1954), qui ont été fixées selon le *tableau II*.

Si la transmission radiophonique se fait par des circuits téléphoniques ordinaires, les taxes à appliquer sont celles des communications téléphoniques ordinaires établies pendant la période de fort trafic; la surtaxe à percevoir est égale à la taxe de 8 minutes de conversation ordinaire échangée pendant la période de fort trafic téléphonique.

Tableau II

		Circuit du type ancien (au moins 50 à 3400 Hz)	Circuit du type moderne (au moins 50 à 10 000 Hz)
	Par 100 km de longueur de circuit (à vol d'oiseau)	0.75 fr.-or	0.75 fr.-or
	Pour chaque centre de ligne internationale (aux extrémités du circuit) . . .	0.75 fr.-or	2.40 fr.-or
Surtaxe fixe indépendante de la durée de la transmission radiophonique		Egale à la taxe de 8 minutes de transmission radiophonique dans la relation considérée et sur le circuit considéré	
Si, pour des considérations qui leur sont propres, des administrations désirent appliquer des tarifs inférieurs à ceux résultant des normes ci-dessus, il leur appartiendra de convenir de ces tarifs par accords particuliers			

Des dispositions particulières règlent la taxation dans le cas de transmission multiple, dans celui de l'utilisation simultanée de circuits de caractéristiques différentes, en cas d'interruption fortuite d'un circuit, etc.

Le dernier chapitre de l'avis règle la question des circuits de transmission radiophonique loués aux organismes de radiodiffusion. Ces dispositions sont semblables à celles qui régissent les circuits téléphoniques internationaux loués à des privés, comme mentionné dans l'avis n° 21.

4. Transmissions internationales des programmes de télévision

Cette question est traitée à la 4^e partie du tome III du Livre vert 1956, mais les renseignements que l'on y trouve sont incomplets. La télévision en Europe a fait des progrès importants et rapides. Par ailleurs, les transmissions des programmes de télévision entre les diverses organisations européennes se sont développées de façon réjouissante. En outre, la technique de la transmission téléphonique connaît de nouveaux et importants progrès, puisqu'aux Etats-Unis d'Amérique on transmet depuis peu simultanément 600 canaux téléphoniques et deux programmes de télévision (un dans chaque sens) par double paire coaxiale normalisée. On constate une tendance très marquée au profit de la transmission de ces programmes par des liaisons coaxiales, partout où le réseau coaxial existant le permet. Comme les ingénieurs des télécommunications ont recours à tous les moyens à leur portée pour obtenir l'utilisation multiple accrue des lignes téléphoniques et que par exemple les nouveaux tubes d'amplification spéciaux permettent de construire des amplificateurs à 12 MHz de largeur de bande, les possibilités offertes à la transmission d'images télévisuelles monochromes (et dans un avenir peut-être point trop éloigné la télévision en couleurs) seront très poussées. De son côté, le CCIR ayant déjà émis un certain nombre de recommandations sur ce genre de transmission, il importe que la coopération de ces deux organismes techniques de l'UIT et la coordination des études soient réalisées avec harmonie. L'assemblée plénière a émis des recommandations à cet effet. Elle a accepté une nouvelle rédaction de la recommandation relative aux transmissions télévisuelles internationales par circuits métalliques, qui figure aux pages 193 à 209 du tome III édité lors de l'assemblée plénière de 1954.

On y trouvera la définition du circuit fictif de référence pour transmissions télévisuelles, lequel doit servir à coordonner les projets de lignes et d'installations des systèmes nationaux et internationaux pour transmissions télévisuelles. On y trouve également la spécification de la ligne télévisuelle internationale à grande distance pour les transmissions de télévision monochrome pour les systèmes à 405, 625 et 819 lignes, les gabarits pour la réponse transitoire au

signal d'essai n° 2, les courbes de variation de l'affaiblissement en fonction de la fréquence et la variation du temps de propagation de groupe en fonction de la fréquence pour les divers systèmes, les schémas caractéristiques des signaux d'essai n° 1, servant à mesurer la réponse transitoire de circuits de télévision à des signaux ayant la durée d'une trame, le signal n° 2 servant à déterminer la réponse transitoire de circuits de télévision à des signaux ayant approximativement la durée d'une ligne ou à des signaux de courte durée, et le signal n° 3 servant à mesurer la distorsion de non-linéarité.

La recommandation concernant les caractéristiques essentielles des équipements de la ligne à grande distance pour transmissions télévisuelles sera modifiée; les pages 210 à 213 du tome III recevront une nouvelle rédaction. La spécification des câbles à paires coaxiales normalisées fera également l'objet d'une rédaction conforme aux modifications adoptées ci-dessus.

Un nouvel avis a été adopté pour la mise à disposition, l'exploitation et la tarification des circuits téléphoniques et télévisuels nécessaires aux transmissions télévisuelles internationales. Le cadre de cet avis est semblable à celui qui concerne les transmissions radiophoniques internationales, quant à l'organisation de ces transmissions, la mise à disposition et les règles de taxation. On y considère trois sortes de circuits, soit:

- les circuits ordinaires de conversation (définis par l'avis n° 49);
- les circuits de transmission du son (définis par l'avis n° 49);
- les circuits de transmissions télévisuelles, étant entendu que ceux-ci peuvent être des circuits en câbles ou sur faisceau hertzien.

Dans toute transmission, on considère trois périodes, soit la période dite de réglage, celle de préparation et celle de transmission télévisuelle proprement dite.

L'avis contient les renseignements nécessaires sur la procédure à suivre pour ce genre de transmission, quand on a affaire ou non à un centre de coordination, sur le réglage des transmissions, etc.

Quant à la taxation, l'assemblée plénière a fait siennes les propositions présentées par un groupe de travail qui a siégé au début de décembre et qui se basent sur les calculs des prix de revient établis par la commission de révision des tarifs téléphoniques. Elle a constaté que les prix de revient des transmissions télévisuelles établies par câble ou par faisceau hertzien sont pour ainsi dire identiques et elle a fixé à 20 fr.-or la taxe pour trois minutes d'utilisation d'un circuit international par 100 kilomètres (à vol d'oiseau), étant entendu que pour chaque minute ou fraction de minute suivant les trois premières minutes d'utilisation, la taxe à percevoir sera égale au tiers de la taxe ci-dessus.

Pour la détermination des distances, on ne considère que le circuit international de télévision lui-même en excluant les prolongements éventuels nécessaires pour l'établissement de la liaison. Il faut prendre comme distance :

- dans le cas de taxe de transit, la distance à vol d'oiseau entre l'origine fixée par ce circuit international et le point où ce circuit traverse la frontière ;
- dans le cas de taxe de transit, la distance à vol d'oiseau entre les points de traversée de la frontière par le circuit international (pour tenir compte d'une meilleure représentation des frais encourus, on peut, dans le cas d'un circuit international sur faisceau hertzien, considérer comme point d'intersection à la frontière le point situé à mi-distance entre les deux stations relais placées de part et d'autre de la frontière).

Chaque transmission est majorée d'une surtaxe fixe de 30 minutes d'utilisation de chaque circuit de télévision utilisé dans la relation considérée ; cette surtaxe a été prévue pour tenir compte des frais occasionnés par les essais et les réglages de la liaison, ainsi que par les frais de personnel et de matériel provoqués par les échanges d'ordres téléphoniques et télégraphiques pour la préparation, l'établissement et le réglage de la liaison. En plus de cette surtaxe, les administrations peuvent exiger le remboursement de toutes les dépenses spéciales causées du fait d'un prolongement des circuits internationaux de télévision au delà du centre tête de ligne internationale.

5. Signalisation et commutation

L'assemblée plénière a accepté un premier rapport sur les questions de signalisation et de commutation présenté par la 8^e commission d'études. On peut retenir de celui-ci les résultats suivants :

Une attention particulière sera accordée à l'étude des moyens utiles pour éviter les bruits transitoires de très courte durée ou clics qui se produisent lors des opérations de commutation et de signalisation en service automatique. De même, une étude sera faite sur les précautions à prendre pour éviter que l'on entende, par diaphonie, sur un circuit les tonalités de retour d'appel, les signaux de numérotation, le signal d'occupation, etc. transmis sur d'autres circuits. Ces questions présentent un certain intérêt pour les administrations qui, comme la nôtre, exploitent un réseau téléphonique entièrement automatisé.

Concernant la coupure systématique d'une communication en cours pour mettre un circuit téléphonique à disposition du service du télégraphe comme circuit de secours en cas d'interruption ou de dérangement d'un circuit international utilisé pour la télégraphie harmonique, l'assemblée accepte le point de vue exprimé par les 6^e et 8^e commissions d'études sur l'inopportunité d'un tel procédé. Par contre, il a été admis que l'on doit faire une discrimination entre les circuits destinés à l'exploitation auto-

matique et ceux utilisés en service manuel, ces derniers pouvant être prévus comme circuits de secours pour le remplacement des circuits utilisés en télégraphie harmonique.

À la question de savoir s'il conviendrait, dans le domaine de la conception et de la réalisation des récepteurs de signaux à fréquence vocale, de simplifier ces appareils pour en diminuer le coût, l'assemblée plénière a admis qu'en l'état actuel des choses, une modification des spécifications des équipements internationaux de signalisation et commutation ne semble pas désirable.

Par contre, elle a mis une nouvelle question à l'étude pour obtenir une uniformisation de certaines caractéristiques des tonalités d'appel et d'occupation dans les divers pays européens, ainsi que la périodicité, la fréquence et le niveau de ces tonalités.

L'assemblée a estimé que la clause des spécifications relative à la protection des récepteurs de signaux contre les courants perturbateurs pouvait être considérée comme satisfaisante, puisque chaque administration fixe la valeur d'affaiblissement pour la protection de ses récepteurs de signaux. Une rédaction plus précise lors de la réédition du Livre vert lui a semblé néanmoins recommandable.

Touchant la question de fixer éventuellement des dispositions pour se prémunir contre des fonctionnements intempestifs des équipements de signalisation dus à des impulsions brusques à une fréquence comprise dans la bande des fréquences susceptibles de faire fonctionner le récepteur de signaux, elle a exprimé l'avis qu'il n'existe aucun danger réel de fausses signalisations sous l'effet de ces « hits » dans l'exploitation des circuits internationaux semi-automatiques. En effet, les temps de reconnaissance des équipements internationaux de commutation fixés dans les spécifications assurent une protection suffisante contre de tels fonctionnements intempestifs.

Au sujet de la durée et de la fréquence d'apparition des interruptions momentanées de la voie de transmission des circuits téléphoniques internationaux, il a été estimé que la probabilité de mutilation d'un signal est si faible, qu'il est inutile de prendre des précautions systématiques spéciales pour garantir la transmission des signaux.

Du point de vue de la transmission, les contacts des jacks de rupture, les balais des commutateurs et les relais peuvent provoquer des difficultés (fading, bruits, etc.). L'assemblée plénière est d'avis que les différentes mesures recommandées précédemment (voir Livre vert, tome I, p. 479, points a à j) devraient faire l'objet d'un avis de portée générale. Ce dernier devrait également mentionner l'utilisation de modulateurs statiques pour injecter les signaux à fréquences vocales sur une voie de transmission. Par ailleurs, deux nouvelles questions seront étudiées, soit celle concernant le mouillage des contacts par courants à haute fréquence (20 kHz comme proposé par l'administration suisse), et une autre, de portée plus géné-

rale, relative aux dispositions à prendre pour réduire au minimum les bruits introduits sur la voie de transmission d'un circuit international, par suite des opérations de commutation ou pour toute autre raison. En annexe à cette nouvelle question, les causes de bruits connues sont indiquées, soit :

- a) construction mécanique des contacts et des commutateurs (bruit microphonique);
- b) effet de capacité dans les commutateurs à contact glissant et dans les câblages associés, au cours de l'exploration des bancs de broches;
- c) bruits de conversation (harmoniques) dans les sources d'alimentation ou impédance des barres d'alimentation permettant l'existence de variations importantes de potentiel dues aux fluctuations de la charge et aux décharges inductives;
- d) diaphonie par le câblage des centraux téléphoniques et en particulier par le multiplage des commutateurs (couplages capacitifs ou inductifs).

Le nouvel avis suivant fixe les mesures pour améliorer la sécurité de fonctionnement des contacts sur les circuits de conversation :

« En vue d'augmenter la sécurité de fonctionnement des contacts sur les circuits de conversation, il y a lieu de prendre en considération les différentes mesures générales suivantes :

- a) Utilisation de métaux précieux tels que le platine, le palladium, l'or, l'argent ou des alliages de ces métaux. Si, pour une raison ou pour une autre, on ne désire pas employer un mouillage des contacts, ou si l'on ne peut donner aux contacts une pression suffisante, il est préférable d'utiliser les métaux et alliages à l'exception de l'argent pur.
- b) Utilisation de contacts à forte pression.
- c) Etablissement de 2 contacts en parallèle : contacts « doubles ».
- d) Lubrification (avec des huiles convenables) de certains contacts en métaux non précieux dans le cas de contacts glissants.
- e) Mouillage des contacts par courant continu en prenant soin d'éviter toute introduction de bruit due à des transitoires lors de la fermeture ou de l'ouverture des contacts.
- f) Filtrage de l'air ou autres moyens de protection pour éviter les poussières.
- g) Maintien d'un degré hygrométrique convenable.
- h) Utilisation de capots protecteurs.
- i) Protection contre les fumées, les vapeurs et les gaz.
- j) Non-utilisation, au voisinage des contacts, de produits susceptibles d'être nuisibles pour les contacts.

D'autre part, dans le cas de l'injection de signaux à fréquence vocale sur une voie de transmission, comme il n'est pas possible de recourir à un mouillage des contacts étant donné les surtensions qui en résulteraient lors de la fermeture ou de l'ouverture du

contact, il convient d'utiliser de préférence des modulateurs statiques à éléments redresseurs. »

Sur les précautions à prendre, en particulier dans les centres têtes de lignes internationales, pour que, au moment de l'établissement d'une communication dans le service semi-automatique et avant que l'abonné demandé ait décroché, il n'y ait pas de risque d'amorçage d'oscillations sur le circuit international, on a estimé utile de recommander les trois schémas (v. fig. 1) en annexe aux spécifications lors d'une réédition du Livre vert, tome V.

L'assemblée plénière a estimé que les administrations désireuses d'utiliser des « diagrammes de temps », montrant la succession des fonctionnements des relais dans les circuits de commutation, devraient prendre en considération les normes adoptées à ce sujet par l'administration néerlandaise. Celles-ci seront publiées ultérieurement dans le compte rendu des travaux de la XVIII^e assemblée plénière.

La détermination du nombre de circuits à prévoir en exploitation semi-automatique est une question importante pour les administrations et compagnies privées d'exploitation, puisque les résultats de ces calculs sont déterminants pour le dimensionnement des installations de centraux téléphoniques semi-automatiques et du réseau des câbles interurbains et internationaux, et, par conséquent, pour leur financement.

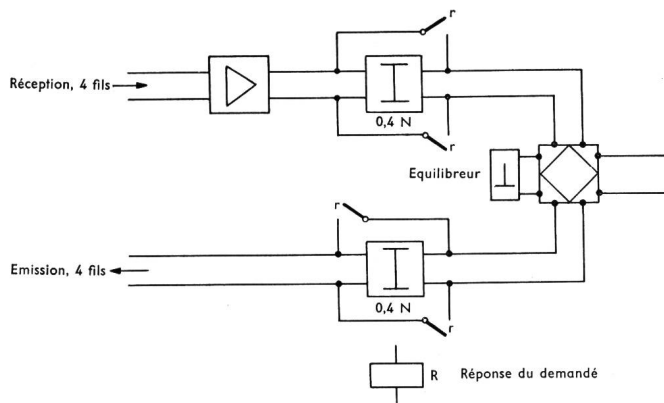
L'avis 63ter « Détermination par le calcul de l'arrangement optimum en cas d'acheminement par voie détournée » fait état de deux méthodes pour le calcul du nombre de voies nécessaires soit la méthode française basée sur la « pondération du choix », soit la méthode dite « suédoise » avec laquelle on calcule d'abord le nombre des circuits directs pour obtenir l'arrangement le plus économique, puis le nombre des circuits à affecter au faisceau de débordement. Les descriptions des deux méthodes et des exemples de calculs annexés à l'avis facilitent la compréhension de chacune d'elles¹.

Un groupe de travail avait auparavant étudié toutes les différentes méthodes de calcul proposées par les administrations et compagnies privées d'exploitation. Il convient de citer :

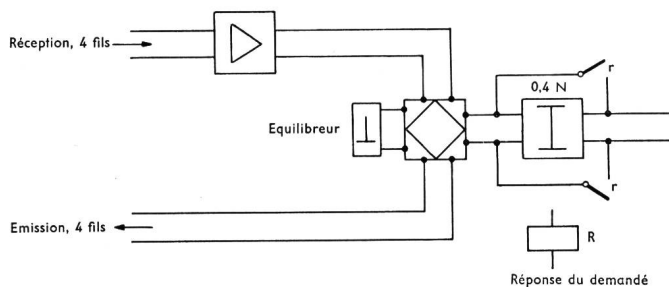
- la méthode préconisée par la Régie belge des télégraphes et des téléphones;
- la méthode basée sur la pondération des choix de l'Administration française des PTT;
- les deux méthodes de la Deutsche Bundespost;
- les deux méthodes Wilkinson de l'American Telephone and Telegraph Company;
- la méthode de la Chile Telephone Co.;
- la méthode de l'Administration de l'URSS.

L'Administration britannique a confronté les résultats obtenus avec la méthode suédoise, la méthode Wilkinson et la méthode allemande. Elle a constaté

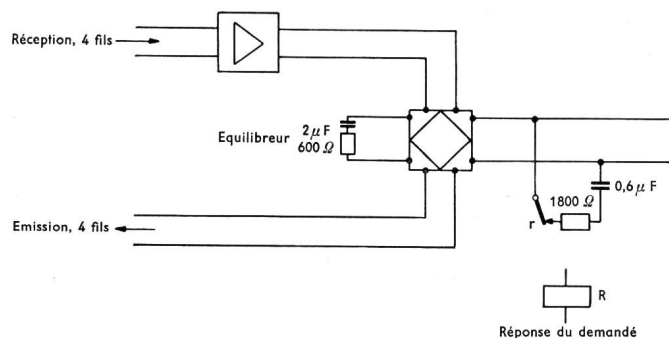
¹ Voir Document CCIF, 1955/56, 6^e et 7^e commissions d'études, n° 33.



1a) Insertion d'une ligne d'affaiblissement sur chacune des voies de la partie 4 fils de la connexion



1b) Insertion d'une ligne d'affaiblissement sur la partie 2 fils de la connexion



1c) Mise en parallèle d'une impédance de terminaison sur la partie 2 fils de la connexion

que les résultats sont assez concordants, la méthode allemande tendant toutefois à sous-estimer légèrement le nombre de circuits nécessaires et la méthode suédoise tendant à le surestimer quelque peu.

La Chile Telephone Co. a confronté trois de ces méthodes à l'aide de la machine à trafic de la Bell Telephone Manufacturing Co., Anvers. Elle a constaté que la concordance des résultats tirés de la machine avec ceux de la méthode Wilkinson correspondent assez bien, tandis que sa propre méthode est un peu moins concordante. Les écarts constatés avec la méthode suédoise sont un peu plus grands.

Les lecteurs qui s'intéressent aux résultats exacts des travaux du groupe de travail peuvent consulter le document CCIF 1955/56, 8^e commission d'études, n° 23, que la bibliothèque des PTT à Berne tient à leur disposition.

Le deuxième rapport de la 8^e commission d'études, se rapportant aux travaux de sa session 1956, comprend un certain nombre de réponses sur des points importants du domaine de la commutation automatique. C'est ainsi que l'assemblée plénière a fixé l'énergie maximum transmise par les signaux au cours de l'heure chargée en un point de niveau relatif zéro à une valeur de 9000 microwatts/seconde pour un sens de transmission. L'énergie maximum pour l'ensemble des signaux électriques et tonalités a été fixée à 36 000 microwatts/seconde pour éviter une surcharge des amplificateurs dans un système à courants porteurs à grand nombre de voies au cours de l'heure chargée pour un sens de transmission.

En ce qui touche les conditions à imposer aux appareils se substituant à l'abonné pour répondre en son absence, et éventuellement enregistrer un message, question étudiée par la 6^e commission d'études du point de vue de l'exploitation, l'assemblée plénière a décidé que :

- l'appareil en se connectant à la ligne appelante doit boucler la ligne de l'abonné et donner ainsi les conditions normales de supervision et de comptage, de plus
- le fonctionnement correct de l'appareil ne devrait pas dépendre de l'émission ou de la réception de fréquences de signalisation ;
- pour éviter de perturber le système national par des tonalités particulières, il est recommandé que cette émission de tonalités soit composée d'impulsions brèves et ne soit pas une émission permanente ;
- cette tonalité devrait être composée d'un mélange d'au moins deux fréquences, pour que le circuit de garde du récepteur des signaux du pays correspondant, où il y aurait risque de perturbation, puisse fonctionner. On évitera de choisir pour ces fréquences les combinaisons de fréquences suivantes :

2040 et 2400 Hz
600 et 750 Hz
500 et 20 Hz
1000 et 20 Hz

La question de la taxation des communications téléphoniques internationales établies par voie automatique intégrale par les usagers a donné lieu à des discussions très nourries, car il s'agissait de rechercher une solution acceptable par toutes les administrations et compagnies privées d'exploitation, alors que quelques-unes d'entre elles appliquent déjà un certain système de taxation et qu'il leur est impossible, pour des raisons nationales, de revenir en arrière ou d'introduire un système qui pourrait avoir des répercussions dangereuses pour leur service téléphonique national.

6. Exploitation et tarification

L'assemblée plénière a fait siennes les propositions présentées par les 6^e et 7^e commissions d'études et la sous-commission des méthodes rapides d'exploitation.

Les décisions qui présentent un intérêt particulier sont les suivantes:

La communication téléphonique internationale, établie avec un poste d'abonné sur lequel est branché un appareil automatique de réponse et d'enregistrement des communications, est passible de la taxe d'une communication normale comme si la réponse à l'appel était donnée par une personne physique. Le texte de l'avis 12bis sera révisé dans ce sens.

L'avis n° 34bis marque l'intérêt que les administrations ont à écouler leur trafic téléphonique par voie semi-automatique. Quand le volume de trafic à traiter est faible, il convient de l'acheminer par le réseau international de transit semi-automatique, en admettant que ces centraux de transit seront dotés plus largement en matériel (avec une perte admise de 3 % au lieu de 5 %). Quand le trafic à écouler est suffisant, il convient de doter les faisceaux de ligne de 12 circuits au minimum, soit 1 groupe primaire de voies avec 6 voies pour un sens du trafic et 6 pour l'autre. Il est recommandé d'acheminer le trafic de débordement par un centre de transit. Un tableau d'acheminement, tel qu'il a été établi par la sous-commission, figure également dans la partie explicative.

L'avis 40bis recommande que les opératrices dites d'assistance répondent durant l'heure chargée à 80 % des appels dans un délai ne dépassant pas 5 secondes.

L'avis 31 concernant la préparation télégraphique des communications est supprimé.

La statistique du trafic telle qu'elle était prévue à l'avis 61 a été complètement transformée et complétée.

L'avis 51 traitant des transmissions phototélégraphiques doit être remanié ainsi que le CCIT en a exprimé le désir. Un groupe de travail comprenant des représentants des deux comités s'est réuni en mars 1957 à Francfort s. M. et a mis au point un projet d'avis qui a été soumis pour étude et approbation aux administrations et compagnies privées d'exploitation. Il est intéressant de relever à ce sujet que la Suisse est le pays qui a écoulé jusqu'ici le plus grand nombre de transmissions phototélégraphiques.

La commission de révision des tarifs a fait des études de prix de revient des communications téléphoniques internationales transmises par des câbles téléphoniques modernes à grande vitesse de transmission. Elle a basé ses calculs sur un trafic écoulé de 135 minutes taxées à plein tarif par jour ouvrable et par circuit avec 300 jours ouvrables par an, soit 40 000 minutes taxées par circuit et par an; en outre, l'écart moyen entre la longueur des lignes téléphoniques internationales et la distance à vol d'oiseau entre les centres têtes de lignes internationales a été admis à 30 %, l'intérêt du capital investi a été admis à 5 %, tandis que la «longueur de vie» ou durée d'amortissement a été admise à 30 ans pour les câbles souterrains, 15 ans pour les équipements terminaux,

10 ans pour les appareillages radio-électriques et 15 ans pour les équipements automatiques.

L'assemblée plénière a accepté les propositions de cette commission quant aux bases tarifaires à appliquer dans le cas de l'emploi même partiel de lignes de construction ancienne et pour les circuits composés uniquement de lignes modernes à grande vitesse de transmission. Ces bases sont les suivantes:

A. Relations frontières:

0.60 fr.-or entre réseaux distants de moins de 25 km à vol d'oiseau;

1.00 fr.-or entre réseaux distants de 25 à 50 km à vol d'oiseau.

B. Autres relations:

a) lignes de construction ancienne (comprenant des bobines Pupin, des amplificateurs, à l'exception des circuits à courants porteurs):

0.60 fr.-or par 3 minutes de conversation et 100 km de distance à vol d'oiseau (entre centres tête de ligne internationale) plus

0.60 fr.-or pour chaque centre terminal ou de transit.

b) Lignes de construction moderne:

0.25 fr.-or par 3 minutes et 100 km de distance à vol d'oiseau plus

0.80 fr.-or par centre international terminal manuel ou semi-automatique de départ (frais d'exploitation compris) et, le cas échéant, plus

0.30 fr.-or par centre international automatique d'arrivée, et

0.45 fr.-or par centre international automatique de transit.

L'assemblée plénière recommande de prendre 0.40 fr.-or comme base des tarifs quand les conditions sont dites intermédiaires (ligne composée de tronçons de construction ancienne et moderne), les conditions modernes étant considérées comme acquises quand le nombre de circuits modernes dépasse le 50 % de l'effectif du faisceau de la relation considérée.

Etant donné les grands progrès réalisés dans l'exploitation internationale automatique, la sous-commission des méthodes rapides a étudié avec priorité le problème de la taxation des communications internationales établies automatiquement par les usagers. Après des études très approfondies et des discussions nourries, elle a établi et soumis à l'assemblée plénière, qui l'a accepté, un avis n° 41bis recommandant aux administrations d'utiliser l'un ou l'autre des deux systèmes de taxation dans ce genre d'exploitation, soit la *taxation minute par minute* ou la *taxation par impulsions* périodiques utilisées dans le service automatique national. Pour obvier aux asymétries des tarifs appliqués, elle recommande de régler administrativement cette question par accords directs entre les administrations intéressées (par exemple en adaptant la durée de l'intervalle séparant deux impulsions de taxation périodiques).

L'avis relève que l'asymétrie entre le produit des deux modes différents de taxation ne saurait être corrigée par l'introduction d'un quantum initial (fixe ou variable en fonction de la distance) dans les systèmes à impulsions périodiques émis à la réponse de l'abonné demandé.

Le vendredi 14 décembre 1956 a été marqué par la séance de clôture de la XVIII^e et dernière assemblée plénière du CCIF. Après avoir adopté le rapport financier de la commission de budget, présidée par M. E. Raus, directeur général des PTT du Luxembourg, l'assemblée plénière a rendu un hommage solennel au directeur du CCIF, Monsieur *Georges Valensi*, qui, ayant atteint la limite d'âge, devait, en application du règlement du personnel, faire valoir ses droits à la retraite au 31 décembre 1956. Divers orateurs ont pris la parole pour rappeler les mérites du directeur démissionnaire. C'est ainsi que M. le Grand Officier *G. Gneme*, doyen de l'Union internationale des télécommunications (UIT), a retracé toute l'activité de *Georges Valensi*, le *spiritus rector* du Comité consultatif international téléphonique, auquel il a appartenu en qualité de secrétaire depuis les débuts du CCIF en 1924 jusqu'à la réorganisation de l'Union internationale des télécommunications décidée par la Conférence des Plénipotentiaires d'Atlantic City en 1947, puis comme directeur de l'institution jusqu'à fin 1956. Il appartenait à M. D. A. Barron, délégué britannique, d'évoquer les qualités humaines de M. Valensi, son bon sens, son dévouement sans bornes à la cause de la téléphonie internationale, premier chaînon solide de la collaboration internationale. D'autres ont désiré rendre hommage à ce dévoué défenseur d'une bonne cause internationale, ainsi M. T. Klovov, chef de la délégation

de l'URSS, M. L. W. Hayes, vice-directeur du CCIR.

Après avoir fait remarquer que, dans les milieux de la téléphonie internationale, le nom de M. Valensi signifiait CCIF et que la dénomination CCIF était intimement liée à la personnalité de M. Valensi, le président de l'assemblée lui a remis, de la part de la XVIII^e assemblée plénière et au nom du CCIF unanime, un magnifique plat d'argent muni des signatures de tous les chefs de délégation présents.

Emu par tant de preuves de reconnaissance et d'attachement, M. Valensi a remercié tous ceux qui l'ont fêté, ceux qui lui ont accordé leur confiance au cours de sa longue carrière consacrée à une cause noble et des plus utiles, puisqu'elle a permis de forger un lien fort et efficace dans le domaine de la compréhension entre les peuples. Il a ensuite fait part de son testament CCIF, qu'il présente sous la forme d'un cahier des charges dans lequel il énumère les connaissances et les qualités que devrait posséder le fonctionnaire international idéal. Nul mieux que lui ne pouvait présenter une telle thèse.

De longs applaudissements ont mis fin à cette manifestation de reconnaissance et à ces félicitations.

Ajoutons que de nombreuses personnes, anciens membres éminents du CCIF, ont tenu à marquer, par leur présence, leur attachement à M. Valensi et à cette œuvre de collaboration internationale, dont on a le droit d'être fier en raison des progrès qu'elle a introduits dans le service téléphonique, tant sur le plan européen que sur le plan mondial, et des succès qu'elle a enregistrés dans sa sphère d'activité.

Notre vieux CCIF est mort, vive le CCITT, nouveau-né qui va au-devant d'un avenir des plus prometteurs.

Corrigenda

Im Beitrag *H. Weber und J. Martony, Tabellen der Frequenztransformation und der Banddurchlassfilter*, erschienen in den Technischen Mitteilungen PTT 1956, Nr. 12, S. 499...502, haben sich in den Tabellen III und V unliebsame Fehler eingeschlichen, so dass wir uns veranlasst sahen, die beiden korrigierten Tabellen nochmals zu klischieren. Wir legen die beiden richtiggestellten Tabellen der Auflage der vorliegenden Nr. 4/1957 bei und bitten die Leser, die in Nr. 12/1956 erschienenen Tabellen III und V durch die beigelegten zu ersetzen. Die Verfasser und die Redaktion danken und bitten um Entschuldigung.

Dans l'article *H. Weber et J. Martony, Tables de la transformation de fréquence et des filtres passe-bande*, paru dans le Bulletin technique PTT 1956, n° 12, p. 499...502, des erreurs se sont glissées dans les tableaux III et V, aussi avons-nous dû les cliquer de nouveau. Nous joignons au présent numéro 4/1957 les deux tableaux rectifiés, et prions les lecteurs de remplacer par les nouveaux les tableaux III et V figurant dans le numéro 12/1956. Les auteurs et la rédaction vous remercient et vous présentent leurs sincères excuses.