Von der Tätigkeit des internationalen beratenden Ausschusses für Telegraphie = Aperçu sur l'activité du comité consultatif international des communications télégraphiques

Autor(en): **G.K.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **9 (1931)**

Heft 3

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873638

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

que leurs efforts combinés seront de plus en plus utiles, voire indispensables. Ce résultat sera obtenu grâce au développement de la technique, grâce à l'utilisation en commun des voies de communication et au rapprochement des services d'exploitation. Malgré la dépression actuelle, nous pouvons et nous devons envisager l'avenir avec confiance et faire crédit au développement ultérieur. Dans nos délibérations, n'attachons pas une trop grande importance à ce qui existe, l'unité dans ce domaine n'étant plus guère possible; cherchons par contre à nous entendre sur le terrain des réalisations futures et faisons les efforts et, au besoin, les concessions nécessaires pour que la télégraphie de l'avenir soit établie sur des bases universelles, pour le plus grand bien des administrations et du public.

Messieurs les Délégués, nous formons les vœux les meilleurs pour que nos délibérations soient fructueuses et empreintes de l'esprit de concorde et d'amitié qui est de tradition dans le monde de la télégraphie.

Von der Tätigkeit des internationalen beratenden Ausschusses für Telegraphie.

I. Allgemeines.

An der Telegraphenkonferenz von Paris 1925 hatte Deutschland den Antrag eingereicht, im Reglement für den internationalen Dienst Bestimmungen aufzunehmen, die es ermöglichen sollten, einen internationalen beratenden Ausschuss für Telegraphie zu schaffen. Diesen Antrag begründete die deutsche Delegation in der Sitzung der Kommission für das Reglement u. a. wie folgt:

Wer mit dem Telegraphenbetrieb eng verwachsen oder an den wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen beteiligt ist, die für diesen Dienst gemacht werden müssen, wird erfahren haben, dass schon in den Beziehungen zwischen zwei Ländern viele technische Einzelheiten der gegenseitigen Verständigung bedürfen und dass eine Reihe grundlegender Fragen nur mit Zustimmung aller daran beteiligten Länder gelöst werden kann. Die Ergebnisse der zu diesem Zwecke durchzuführenden Untersuchungen sollten allen Mitgliedern der Telegraphenunion zu Nutzen kommen. Nach Aufzählung der dem internationalen beratenden Ausschuss für Telegraphie zufallenden Aufgaben sprach die deutsche Delegation die Ueberzeugung aus, dass das neue Organ zwischenstaatlicher Zusammenarbeit berufen sein werde, der Entwicklung der Telegraphie neue Wege zu weisen.

Der deutsche Antrag wurde in der Kommission einstimmig angenommen und später auch von der Vollversammlung gutgeheissen. Die Einberufung der ersten Tagung und die Festsetzung ihres Arbeitsprogrammes wurden der deutschen Verwaltung übertragen.

Diese erste Tagung fand vom 2. bis 11. November 1926 in Berlin statt. Der Reichspostminister Dr. Stingl begrüsste die Delegierten im Namen des Reichspräsidenten und der deutschen Verwaltung. Er hob in seiner Ansprache die Bedeutung der Telegraphie für die Anknüpfung und Erhaltung der Beziehungen zwischen den entferntesten Ländern hervor und schilderte die Bemühungen aller Staaten, im Landesinnern sowohl als für den Verkehr mit dem Ausland technisch leistungsfähige und zuverlässige Verbindungen herzustellen. Die weitere Entwicklung der Telegraphie nach einheitlichen Grundsätzen zu fördern und die Erfahrungen und Fortschritte auf diesem Gebiet zum Nutzen aller zu ver-

Aperçu sur l'activité du Comité consultatif international des communications télégraphiques.

I. Généralités.

A la conférence télégraphique internationale de Paris en 1925, l'Allemagne proposa d'introduire dans le règlement de service international une disposition prévoyant la création d'un comité consultatif international des communications télégraphiques. Pour justifier sa proposition, la délégation allemande fit valoir entre autres, à la séance de la commission du règlement, les arguments suivants:

Ceux qui se trouvent en contact intime avec l'exploitation télégraphique ou qui participent aux recherches scientifiques et techniques en rapport avec cette exploitation, auront pu constater qu'il existe un grand nombre de questions techniques dont la solution réclame une étude commune de la part de deux pays déjà, qu'il y a des problèmes de cet ordre qui, pour se résoudre, nécessitent l'intervention de tous les pays intéressés et que de tels travaux et de telles études doivent être profitables à tous les membres de l'Union télégraphique. Après avoir énuméré les tâches qui attendent le comité consultatif international des communications télégraphiques, la délégation allemande exprima sa conviction que le nouvel organe de coopération internationale contribuerait au développement de la télégraphie moderne.

La proposition allemande fut acceptée à l'unanimité en séance de commission et plus tard adoptée aussi en séance plénière. L'administration allemande fut chargée de convoquer la première réunion du comité consultatif et de fixer le programme des travaux de cette réunion.

Cette première réunion eut lieu à Berlin du 2 au 11 novembre 1926. M. le Dr Stingl, ministre des postes du Reich, souhaita la bienvenue aux délégués au nom du président du Reich et de l'administration allemande. Il releva dans son discours que la télégraphie est appelée à établir et à maintenir des relations entre les pays les plus lointains et fit un tableau des efforts accomplis par tous les pays pour établir des communications sûres et techniquement capables de répondre à toutes les exigences du trafic tant intérieur qu'international. Le ministre des postes du Reich désigna comme une des tâches du comité consultatif international de poursuivre le développement futur de la télégraphie en travaillant sur des

werten, bezeichnete der Reichspostminister als die dem internationalen beratenden Ausschuss zufallende Aufgabe.

Das Arbeitsprogramm für die Beratungen in Berlin sah vor:

A. Technische Fragen.

1. Charakteristik der Telegraphenleitungen.
2. Vereinheitlichung der grundsätzlichen Arbeitsweise der Telegraphenapparate.
3. Vereinheitlichung der Telegraphenalphabete.
4. Telegraphie und Telephonie im gleichen Kabel.
5. Vorschriften für den Bau oberirdischer Leitungen.
6. Schutz der Telegraphenleitungen gegen Starkstrom.

B. Betrieb.

7. Einheitliche Betriebsvorschriften für Schnelltelegraphen und Duplex-Telegraphie.
8. Dienstcode.

Die deutsche Verwaltung hatte über die zu behandelnden Fragen ausführliche Gutachten ausarbeiten lassen, die als Grundlage für die Besprechungen dienten. In diese teilten sich zwei Kommissionen, die technische und die Betriebskommission. Eine dritte Kommission behandelte Fragen der Organisation des C. C. I. T., insbesondere die Anordnung künftiger Tagungen und die Beteiligung des internationalen Bureaus der Telegraphenunion an den Arbeiten des Ausschusses.

Die auf der ersten Tagung nicht abschliessend behandelten Fragen wurden zur weiteren Prüfung an Berichterstatter-Ausschüsse gewiesen. Je ein Hauptberichterstatter hatte die Arbeiten dieser Ausschüsse zu leiten und zu Handen der nächsten Tagung Bericht und Antrag einzubringen.

Erst im Jahre 1929 konnte die zweite Tagung des internationalen beratenden Ausschusses stattfinden. Die Durchführung hatte wiederum die deutsche Verwaltung übernommen. Zur Beratung standen die auf der ersten Tagung nicht abschliessend behandelten und einige neue Fragen, wie:

1. die Bestimmung einheitlicher Frequenzen für die Wechselstromtelegraphie,
2. Untersuchung und Vereinheitlichung der Grundlagen der Bildübertragung,
3. einheitliche Symbole zur Darstellung der Leitungen und Apparate und einheitliche Benennung in den verschiedenen Sprachen,
4. Vorschriften über die Bezeichnung der Telegramme mit Laufnummern,
5. einheitliches Buchstabiersystem für die telephonische Beförderung der Telegramme.

Die Verhandlungen in Berlin dauerten vom 10. bis 17. Juni 1929.

II. Die bisherigen Ergebnisse der Beratungen.

1. Charakteristik der Telegraphenleitungen.

Die Charakteristik einer Leitung findet ihren Ausdruck in der Güte der Uebertragung. Bisher wurde die Leistungsfähigkeit einer Leitung bewertet nach

bases uniformes et d'utiliser pour le bien de tous les expériences et les progrès faits dans ce domaine.

Le programme des travaux de la réunion de Berlin prévoyait l'étude des questions suivantes:

A. Questions techniques.

1° Caractéristiques des liaisons télégraphiques.
2° Unification des différentes manières de fonctionner fondamentales des appareils télégraphiques.
3° Unification des alphabets télégraphiques.
4° Coexistence de circuits téléphoniques et de circuits télégraphiques dans le même câble.
5° Règlements pour la construction des conducteurs télégraphiques aériens.
6° Protection des conducteurs télégraphiques contre les courants forts.

B. Exploitation.

7° Unification des prescriptions relatives à l'exploitation des télégraphes rapides et de la télégraphie duplex.
8° Code de service.

L'administration allemande avait fait préparer des rapports détaillés pouvant servir de base à la discussion de toutes les questions à l'ordre du jour. Deux commissions se répartirent l'étude de ces questions, la commission technique et la commission d'exploitation. Une troisième commission s'occupa des questions concernant l'organisation du C. C. I. T., plus spécialement de celles concernant l'organisation des futures réunions et la participation du Bureau international de l'Union télégraphique aux travaux du comité.

Toutes les questions dont l'examen ne put pas être terminé au cours de la première session furent remises, pour que l'étude en fût poursuivie, à des commissions de rapporteurs. Un rapporteur principal fut chargé de prendre la direction des travaux de chacune de ces commissions et de préparer les rapports et les propositions à soumettre à la prochaine session.

La deuxième réunion du comité consultatif international n'eut lieu qu'en 1929. L'administration allemande en avait de nouveau assumé l'organisation. Les questions soumises à l'examen des délégués furent celles qui n'avaient pas pu être liquidées au cours de la première réunion. On y ajouta quelques questions nouvelles, entre autres:

1° Normalisation des fréquences porteuses dans la télégraphie harmonique.
2° Etude et unification des principes de la transmission des images.
3° Etude de symboles unifiés pour désigner les circuits et appareils télégraphiques et leurs noms dans les différentes langues.
4° Prescriptions concernant la désignation des télégrammes par des numéros de série.
5° Création d'un système d'épellation uniforme pour la transmission téléphonique des télégrammes.

Les délibérations de Berlin durèrent du 10 au 17 juin 1929.

der Anzahl der Wörter oder Buchstaben, die in einer bestimmten Zeit übertragen werden konnten. Weder die eine noch die andere Zahl kann als technische Masseinheit gelten. Die Wörter sind verschieden lang und die mittlere Zahl ihrer Buchstaben ändert mit der Sprache, der sie entnommen sind. Aber auch die Zahl der Buchstaben gibt kein zuverlässiges Mass für die Uebertragung ab, weil auf den Typendruckern auch die Zwischenräume übertragen werden müssen. Bleibt als Masseinheit die Zahl der Zeichen und wegen der ungleichen Zeichenlänge beim Morsealphabet die des kürzesten Zeichens, eines Stromschrittes, oder seines reziproken Wertes, eines Intervalls.

Diese Ueberlegungen führten dazu, die Uebertragung eines Intervalls in der Sekunde als Masseinheit zu wählen. Die Einheit wurde als *Baud* bezeichnet, zu Ehren des Telegraphisten Emil Baudot, Erfinders des nach ihm benannten Telegraphenapparates.

In Bauds ausgedrückt beträgt die Uebertragungsgeschwindigkeit:

eines Wheatstone-Apparates zweimal die Zahl der Führungslöcher, um die der Streifen in einer Sekunde vorgeschoben wird;

eines Baudot-, Murray-, Siemens-, Western Union-Apparates die Zahl der Umdrehungen des Verteilers in der Sekunde mal die Zahl seiner Segmente;

eines Start-stop-Apparates die Zahl der Umdrehungen in der Sekunde mal die Zahl der Stromimpulse, die ein Zeichen bilden;

eines Hughes-Apparates die Zahl der Umdrehungen in der Sekunde mal die Zahl der Kontaktstifte.

Mit der Einheit für die Uebertragungsgeschwindigkeit allein ist die Bestimmung der Charakteristik einer Telegraphenleitung noch nicht möglich. Diese ist auch abhängig von den Eigenschaften des Leiters, der Relais und der Stromquellen. Die technische Kommission des C. C. I. T. setzt die Untersuchungen in dieser Richtung fort.

2. Vereinheitlichung der Telegraphenalphabete.

Der Ausschuss hatte die Auswahl unter den fünf Alphabeten von Baudot, Siemens, Murray, Western Union und Morkrum. Er war anderseits gebunden an die Forderung, dass die Buchstabenfolge für die oberste Tastenreihe der mit Schreibmaschinentastatur arbeitenden Apparate

q w e r t y u i o p

sein müsse, mit den Ziffern

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

als Wechselzeichen.

Nach eingehenden Beratungen, in denen jedes Alphabet seine Befürworter fand, beschloss der Ausschuss, zunächst das Einheitsalphabet unter Zugrundelegung des Baudotalphabets aufzustellen. Wegen der starken Verbreitung der Baudotapparate und um der Ausbildung des an diesen Apparaten arbeitenden Personals Rechnung zu tragen, musste der Ausschuss im weiteren Verlauf der Besprechungen von wesentlichen Aenderungen des Baudotalphabetes absehen. Er beschloss, dieses unverändert beizu-

II. Résultats obtenus jusqu'à ce jour.

1° Caractéristique des liaisons télégraphiques.

Une liaison télégraphique se caractérise par la qualité de la transmission. Jusqu'à présent, le rendement d'un circuit était évalué d'après le nombre des mots ou celui des lettres transmis en un temps donné. Ni l'un ni l'autre de ces deux chiffres ne pouvait, techniquement, servir d'unité de mesure, la longueur des mots étant différente et le nombre moyen des lettres qui les composent variant suivant la langue dont ils sont tirés. Quant au nombre des lettres, il ne pouvait pas non plus servir de mesure exacte pour la vitesse car, aux appareils à claviers, les intervalles doivent aussi être transmis. Il ne restait plus qu'à prendre pour mesure le nombre des signes; mais, à cause de leurs longueurs différentes dans l'alphabet Morse, on ne pouvait tenir compte que du signe le plus court pouvant être donné par une émission de courant ou l'intervalle représentant la valeur inverse de ce signe.

Cette constatation conduisit à choisir comme unité de mesure de vitesse la transmission d'un intervalle par seconde. Cette unité fut dénommée *baud* pour honorer la mémoire du télégraphiste Emile Baudot, inventeur de l'appareil qui porte son nom.

La vitesse de transmission exprimée en bauds est égale:

pour l'appareil Wheatstone, au nombre des trous de direction dont la bande a avancé en une seconde multiplié par deux;

pour les appareils Baudot, Murray, Siemens, Western-Union, au nombre de tours des balais par seconde multiplié par le nombre des segments;

pour les appareils start-stop, au nombre de tours par seconde multiplié par le nombre des émissions nécessaires à la formation d'un signe;

pour l'appareil Hughes, au nombre de tours à la seconde multiplié par le nombre des goujons.

Cependant, l'unité de vitesse de transmission ne permet pas à elle seule de déterminer la caractéristique d'une liaison télégraphique. Celle-ci dépend encore des propriétés des conducteurs, des relais et des sources de courant. C'est dans cette direction que la commission technique du C. C. I. T. poursuit encore ses études.

2° Unification des alphabets télégraphiques.

Le comité avait à choisir entre les 5 alphabets Baudot, Siemens, Murray, Western-Union et Morkrum. D'autre part, il était lié par le fait que les délégués exigeaient que les lettres de la rangée supérieure du clavier des appareils munis du clavier de machine à écrire se succédassent dans l'ordre suivant:

q w e r t y u i o p

ou, inversement, les chiffres

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

D'après les avis qui lui étaient parvenus et dans lesquels chaque alphabet avait trouvé des défenseurs, le comité décida tout d'abord d'établir un alphabet uniformisé en prenant pour base l'alphabet Baudot. Cependant, étant donné que l'appareil Baudot est très répandu et pour tenir compte de la formation professionnelle des agents travaillant à cet appareil, le comité dut renoncer, au cours de la discussion, à apporter des changements essentiels à l'alphabet

behalten und als internationales Alphabet Nr. 1 zu bezeichnen. Daneben wurde ein zweites Alphabet, das internationale Alphabet Nr. 2, entwickelt und für die neuen, nach dem Start-stop-Prinzip arbeitenden Apparate vorgeschrieben.

3. Bau und Arbeitsweise des Einheitsapparates.

In Uebereinstimmung mit den Beschlüssen betreffend die internationalen Telegraphenalphabete setzte der Ausschuss Bedingungen fest für Mehrfachapparate und für die Start-stop-Apparate. Sie lauten:

1. Der Synchronismus der Mehrfachapparate wird durch besondere Stromimpulse reguliert.
2. Es sind drei Verteilerscheiben zulässig:
   a) zu 12 Kontakten für Apparate in Zweifachschaltung,
   b) zu 17 Kontakten für Apparate in Dreifachschaltung,
   c) zu 25 Kontakten für Apparate in Vierfachschaltung.
3. Die Umlaufgeschwindigkeit der Verteilerachse beträgt normal 180 Umdrehungen in der Minute. Sie darf bis auf 210 Umdrehungen gesteigert werden.
4. Mehrfachapparate verwenden das internationale Alphabet Nr. 1.
5. Die Uebertragungsgeschwindigkeit der Start-stop-Apparate soll 50 Bauds betragen.
6. Zum Anhalten ist ein positiver, zum Auslösen ein negativer Stromimpuls zu verwenden.
7. Die nach dem Start-stop-Prinzip gebauten Empfänger sollen auf 7 Stromimpulse gleicher Länge ansprechen.
8. Für die Start-stop-Apparate gilt das internationale Alphabet Nr. 2.

4. Telegraphie und Telephonie im gleichen Kabel.

Die Entwicklung des europäischen Fernkabelnetzes für die Telephonie und die Vorteile der Kabel im Vergleich zu den oberirdischen Leitungen erweckten den Wunsch, die bestehenden und noch zu verlegenden Kabel auch für die Telegraphie mitzubenützen. Unter welchen Bedingungen dies geschehen könne, war von den beiden internationalen Ausschüssen für die Telephonie auf grosse Distanzen und für die Telegraphie zu bestimmen.

Der Telephonausschuss hatte durch eine seiner Kommissionen Richtlinien für die Benützung der Fernsprechkabel durch die Telegraphie aufgestellt. Sie dienten als Grundlage für die Beratungen des C. C. I. T., das ihnen in der Hauptsache zustimmte und in seinen Empfehlungen folgende Möglichkeiten berührte:

a) Gleichzeitige Telegraphie und Telephonie auf einem Stromkreis (Unterlagerungstelegraphie).

Höchstzulässige Telegraphierspannung 50 Volt. Kurzschlußstrom über einen Widerstand von 30 Ohm an Stelle der Leitung höchstens 50 Milliampères. Dämpfung des Telephonstromkreises durch die Zusatzeinrichtungen der Unterlagerungstelegraphie höchstens sechs Hundertstel für die zwischen zwei

Baudot. Il décida de le conserver tel quel et de le désigner sous le nom d'alphabet international n° 1. Un second alphabet dénommé alphabet international n° 2 fut présenté et adopté pour les nouveaux appareils travaillant d'après le principe start-stop.

3° Construction et manière de fonctionner des appareils unifiés.

En accord avec les décisions prises concernant les alphabets télégraphiques internationaux, le comité établit certaines conditions de fonctionnement des appareils multiples et des appareils start-stop. Ces conditions sont les suivantes:

1° Le synchronisme de l'appareil multiple doit être corrigé par des signaux spéciaux.
2° On peut utiliser 3 types de plateaux de distributeurs, à savoir:
   a) le plateau à 12 contacts pour les installations doubles;
   b) le plateau à 17 contacts pour les installations triples;
   c) le plateau à 25 contacts pour les installations quadruples.
3° La vitesse normale de l'axe du distributeur est fixée à 180 tours à la minute. Elle peut être augmentée jusqu'à 210 tours.
4° L'alphabet utilisé pour les appareils multiples est l'alphabet international n° 1.
5° La vitesse de transmission des appareils start-stop est fixée à 50 bauds.
6° L'impulsion d'arrêt doit être négative, l'impulsion de mise en marche positive.
7° Les récepteurs start-stop doivent fonctionner avec 7 émissions d'égale durée.
8° Pour les appareils start-stop, on utilise l'alphabet international n° 2.

4° Coexistence de circuits téléphoniques et télégraphiques dans le même câble.

Le développement du réseau européen des câbles téléphoniques et les avantages que présente le câble comparé aux conducteurs aériens, éveillèrent le désir de pouvoir utiliser aussi pour la télégraphie les câbles existants ou à poser. Les conditions dans lesquelles ce désir pouvait être réalisé devaient être déterminées par les deux comités consultatifs internationaux pour la téléphonie à grandes distances et pour la télégraphie. Le comité pour la téléphonie fit établir par une de ses commissions les directives pour l'utilisation des câbles téléphoniques pour la télégraphie. Ces directives servirent de base aux discussions du C. C. I. T., qui les accepta dans leurs grandes lignes et qui, dans ses avis, fixa les conditions suivantes:

a) Télégraphie et téléphonie simultanées sur un même conducteur (télégraphie infra-acoustique).

La force électromotrice utilisée par le télégraphe ne doit pas dépasser 50 volts. Le courant parcourant une résistance de 30 ohms substituée à la ligne sera au maximum de 50 milliampères. L'accroissement de l'affaiblissement de la ligne téléphonique provenant des installations de la télégraphie infra-acoustique ne doit pas dépasser six centièmes pour une section de ligne comprise entre deux amplificateurs dans l'intervalle de fréquence compris entre 300 p. p. s. et la fréquence maximum transmise. Les bruits pertur-

Verstärkern gelegene Strecke bei einer Frequenz von 300 per/Sek. bis zur höchsten übertragenen Frequenz. Störgeräusche höchstens 1 mV. Beschaltung von internationalen Telephonstromkreisen mit Unterlagerungstelegraphie nur auf Strecken bis 450 km.

b) Telegraphie und Telephonie auf getrennten Adern.

Gleiche Bedingungen wie für die Unterlagerungstelegraphie.

c) Tonfrequenz-Telegraphie.

Diese wurde als die vorzugsweise anzuwendende Betriebsart empfohlen. Die höchstzulässige Energie aller gleichzeitig benützten Frequenzen sollte 5 mW beim Pegel 0 nicht übersteigen.

Die Bedingungen für die Verwendung von Phantom- und Superphantomstromkreisen für internationale Verbindungen wird der Ausschuss nach Vornahme weiterer Erhebungen festsetzen.

5. Vorschriften für den Bau oberirdischer Leitungen.

Die Anlage oberirdischer Leitungen wird infolge der Verkabelung der wichtigsten Verbindungen immer seltener. Für die unter bestimmten Voraussetzungen doch noch nötig werdenden Bauten empfiehlt der Ausschuss:

a) Verwendung von Kupferdrähten mit wenigstens 3 mm Durchmesser, 40 kg/mm² Zugfestigkeit und 1,820 Mikrohm Widerstand je cm bei 20° Celsius oder von Bronzedrähten mit wenigstens 2,5 mm Durchmesser, 60 kg/mm² Zugfestigkeit und 2,780 Mikrohm Widerstand je cm.

b) Verzicht auf die Verwendung isolierter Drähte.

c) Verlegung in Kabel aller Leitungen, die in besonders feuchten Gegenden verlaufen.

6. Schutz der Telegraphenleitungen gegen Starkstrom.

Allgemeine Richtlinien zum Schutze des Personals, der Apparate und des Betriebes sind den Verwaltungen und den Starkstrom-Unternehmungen zur Prüfung überwiesen worden. Weiter ist vorgesehen, diese Schutzbestimmungen auch mit dem C. M. I. (commission mixte internationale pour les expériences relatives à la protection des lignes de télécommunication et des canalisations souterraines) zu besprechen.

7. Einheitliche Betriebsvorschriften für Schnelltelegraphen und Duplex-Telegraphie.

Der Ausschuss hat über das Abgleichen künstlicher Leitungen und die Einstellung der Apparate im Duplexbetrieb allgemeine Vorschriften aufgestellt, denen die Verwaltungen zugestimmt haben und die als Art. 33 im internationalen Dienstreglement aufgenommen wurden.

8. Dienstcode.

Ein vom Ausschuss ausgearbeiteter Dienstcode ist versuchsweise in verschiedenen Ländern eingeführt worden. Nach den eingegangenen Berichten hat der Code für die Abfassung der Diensttelegramme

bateurs ne doivent pas dépasser une valeur correspondant à une tension de bruit de 1 millivolt. L'utilisation de circuits téléphoniques internationaux pour la télégraphie infra-acoustique n'est admise que sur les tronçons ne dépassant pas 450 km.

b) Télégraphie et téléphonie coexistantes sur des conducteurs séparés.

Les conditions sont les mêmes que pour la télégraphie infra-acoustique.

c) Télégraphie harmonique.

L'utilisation de ce genre d'exploitation fut recommandée de préférence aux autres.

La puissance totale des fréquences utilisées simultanément ne doit pas dépasser 5 m W au niveau zéro.

Quant aux conditions dans lesquelles les circuits fantômes et superfantômes peuvent être utilisés pour des liaisons internationales, elles seront fixées par le comité qui doit prendre encore d'autres renseignements.

5° Réglement pour la construction de conducteurs aériens.

Ensuite de la mise en câble des principales liaisons, il arrive de plus en plus rarement qu'on procède à l'établissement de lignes aériennes. Pour les constructions de ce genre qui, pour des raisons spéciales, sont jugées indispensables, le comité recommande d'observer les conditions suivantes:

a) Employer de préférence des fils de cuivre d'au moins 3 mm de diamètre, dont la résistance à la traction soit de 40 kg/mm² et dont la résistivité soit, à 20 degrés centigrades, de 1,820 microhm-centimètre ou des fils de bronze d'au moins 2,5 mm de diamètre, dont la résistance à la traction soit de 60 kg/mm² et la résistivité de 2,780 microhm-centimètre.

b) Renoncer à l'emploi de fils isolés.

c) Mettre en câble toutes les lignes traversant des régions particulièrement humides.

6° Protection des conducteurs télégraphiques contre l'influence du courant fort.

Des directives générales pouvant servir de base pour l'examen des questions relatives à la protection du personnel, des appareils et de l'exploitation furent remises pour étude aux administrations et aux représentants intéressés des entreprises à courant fort. Ces mesures de protection seront en outre examinées en commun avec la C. M. I. (commission mixte internationale pour les expériences relatives à la protection des lignes de télécommunication et des canalisations souterraines).

7° Prescriptions d'exploitation uniformes pour la télégraphie rapide et duplex.

Le comité a établi des prescriptions générales sur l'équilibrage des lignes artificielles et le réglage des appareils exploités en duplex. Ces prescriptions ont été admises par les administrations et incorporées comme article 33 au règlement de service international.

8° Code de service.

Un code de service établi par le comité a été introduit à l'essai dans différents pays. D'après les

gute Aufnahme gefunden, wogegen der Code für den dienstlichen Verkehr im Beförderungsdienst abgelehnt wird.

III. Die dritte Tagung.

Von der zweiten Tagung sind folgende Fragen zur weiteren Prüfung an Berichterstatterausschüsse gewiesen worden:

1. Festsetzung einheitlicher Frequenzen für die Wechselstromtelegraphie.
2. Messung der elektrischen Gesamtleistung gleichzeitig getasteter Frequenzen auf einem mit Wechselstromtelegraphie betriebenen Stromkreis.
3. Untersuchungen über die Verwendbarkeit von Superphantom- und Phantomleitungen für den internationalen Telegraphendienst.
4. Bildübertragung; Vereinheitlichung der technischen Grundlagen.
5. Schutz der Telegraphenleitungen gegen Starkstrom.
6. Vereinheitlichung der Telegraphenalphabete.
7. Betriebs- und Tariffragen:
   a) Abkürzung der Ortsbezeichnung bekannter Städte;
   b) Aufgabezeit in einer Gruppe von 4 Ziffern;
   c) Dienstcode;
   d) Laufnummern und Empfangsbestätigungen;
   e) Tarif der Bildtelegraphie;
   f) Brieftelegramme und andere Telegramme zu verbilligter Taxe;
   g) Glückwunsch- und Luxustelegramme;
   h) Aufgabe und Beförderung von Telegrammen mit der Post.

Nachdem die Berichterstatter sich zuerst schriftlich über die ihnen vorgelegten Fragen geäussert hatten, traten sie im Januar 1931 im Haag zusammen, um die Anträge für die dritte Tagung des Ausschusses zu bereinigen.

Diese dritte Tagung findet zurzeit in Bern statt. Sie ist am 11. Mai im Nationalratssaal des Parlamentsgebäudes eröffnet worden und wird ihre Beratungen am 18. Mai schliessen.

Die schweizerische Verwaltung rechnet es sich zur Ehre an, mit der Vorbereitung und Durchführung dieser Tagung des internationalen beratenden Ausschusses für Telegraphie betraut worden zu sein.

IV. Neue Aufgaben.

1. Telegraphen-Teilnehmer-Dienst.

Die Telegraphie wird in vielen Ländern mehr und mehr von der Telephonie verdrängt. Diese ist bequemer, leistungsfähiger und vielfach auch billiger. Aber auch die Telegraphie kann der Forderung nach grösserer Bequemlichkeit, höherer Leistungsfähigkeit und billigeren Taxen gerecht werden. Sie muss ihre Apparate bei den Kunden selber aufstellen und diesen die Möglichkeit bieten, mit ebensolcher Leichtigkeit, wie sie telephonieren, auch zu telegraphieren, d. h. ihren Geschäftsfreunden auf jede Entfernung zu schreiben und in der gleichen Minute deren Antrapports qui sont parvenus au comité, le code utilisé pour la rédaction des télégrammes de service a été bien accueilli tandis que le code utilisé dans l'exploitation aux appareils a été rejeté.

III. Troisième réunion.

Les questions suivantes présentées à la deuxième réunion furent renvoyées pour étude à des commissions de rapporteurs.

1° Normalisation des fréquences porteuses en télégraphie harmonique.
2° Mesure de la puissance totale des courants correspondant aux fréquences utilisées simultanément sur un même circuit exploité en télégraphie harmonique.
3° Etude des conditions dans lesquelles les circuits superfantômes et fantômes peuvent être utilisés pour le service télégraphique international.
4° Transmission des images; normalisation des bases techniques.
5° Protection des lignes télégraphiques contre le courant fort.
6° Unification des alphabets télégraphiques.
7° Questions d'exploitation et de tarifs:
   a) abréviation des noms de localités pour les villes les plus connues;
   b) indication de l'heure de dépôt au moyen d'un groupe de 4 chiffres;
   c) code de service;
   d) numéros de séries et accusés de réception;
   e) taxes afférentes à la transmission des images;
   f) lettres-télégrammes et autres télégrammes à tarif réduit;
   g) télégrammes de félicitations et télégrammes de luxe;
   h) consignation et expédition des télégrammes par la poste.

Après que les rapporteurs eurent exposé par écrit leur point de vue sur les différentes questions à l'étude, ils se réunirent à La Haye, en janvier 1931, pour mettre au point les différentes propositions à soumettre aux délibérations de la troisième réunion du comité.

Cette troisième réunion a lieu en ce moment à Berne. Elle a été ouverte le 11 mai au Palais fédéral, dans la salle du Conseil national, et durera jusqu'au 18 mai.

L'administration suisse considère comme un honneur d'avoir été chargée de préparer et de mener à bien cette réunion du comité consultatif international des communications télégraphiques.

IV. Nouvelles tâches.

1° Service d'abonnés au télégraphe.

Dans beaucoup de pays, la télégraphie est de plus en plus supplantée par la téléphonie qui est plus pratique, rend davantage de services et coûte souvent moins cher. Cependant la télégraphie peut, elle aussi, tendre à devenir plus pratique et à rendre de plus grands services tout en abaissant ses taxes. Pour cela elle doit installer, chez ses clients mêmes, des appareils leur permettant de télégraphier aussi facilement qu'ils téléphonent, c'est-à-dire de communiquer par écrit à n'importe quelle distance avec

worten ebenfalls schriftlich zu bekommen. Die neuen, nach den Empfehlungen des C. C. I. T. hergestellten Telegraphenapparate, die wie Schreibmaschinen zu bedienen sind, eignen sich ganz besonders für eine solche Verwendung. Es ist zu wünschen, dass das C. C. I. T. sich dieser Frage annimmt und die Grundlagen für einen europäischen Telegraphen-Teilnehmerdienst ausarbeitet. Dazu gehören einheitliche technische Bedingungen für die Teilnehmeranschlüsse, die Zentralen und die Verbindungsleitungen zwischen diesen, ferner Vereinbarungen über die für den neuen Dienst zu erhebenden Taxen.

2. Kürzung der Telegramm-Laufzeiten.

Neben dem Aufbau dieser neuen Telegraphie wird das C. C. I. T. sich auch angelegen sein lassen, die Telegrammbeförderung allgemein zu verbessern. Die rasche Nachrichtenübermittlung wird heute mehr als je gefordert. Der Kaufmann, der Bankier, der Industrielle und die Presse verlangen, dass ihre Anfragen, Weisungen, Angebote und Meldungen in kürzester Zeit über die grössten Entfernungen telegraphiert werden. Die Telegraphenleitungen und Apparate sind heute in ausreichender Zahl und Leistungsfähigkeit vorhanden, um diesem Verlangen gerecht zu werden. Und trotzdem zeigt der tägliche Dienst, dass die Telegramme oft gegen alle Voraussicht lange unterwegs sind. Die schweizerische Verwaltung hat im Jahre 1930 Erhebungen über die Laufzeit der Telegramme durchgeführt, wonach am schweizerischen Bestimmungsort eintrafen:

a) Telegramme aus Städten des Auslandes, mit denen die Schweiz über direkte Leitungen verbunden ist, im besten Fall 19 Minuten, im ungünstigsten Fall 84 Minuten nach ihrer Aufgabe;
b) Telegramme aus den vier an die Schweiz grenzenden Ländern im besten Fall 37 Minuten, im ungünstigsten Fall 93 Minuten nach ihrer Aufgabe;
c) Telegramme aus den übrigen europäischen Staaten, mit denen die Schweiz über direkte Leitungen verbunden ist, im besten Fall 38 Minuten, im ungünstigsten Fall 75 Minuten nach ihrer Aufgabe;
d) Telegramme aus den europäischen Staaten, mit denen die Schweiz keine Drahtverbindungen besitzt, im besten Fall 51 Minuten, im ungünstigsten Fall 199 Minuten nach ihrer Aufgabe;
e) Telegramme des aussereuropäischen Verkehrs im besten Falle 59 Minuten, im ungünstigsten 276 Minuten nach ihrer Aufgabe.

Die mitgeteilten Laufzeiten sind das mittlere Ergebnis von 12 verschiedenen Erhebungstagen; sie ergaben sich je nach der Verkehrsbeziehung und der Verkehrsdichte aus 100 bis 6000 Telegrammen.

Es wäre wertvoll festzustellen, weshalb unter sonst gleichen Verhältnissen die Laufzeiten der Telegramme so beträchtliche Unterschiede aufweisen. Das C. C. I. T. könnte zu diesem Zwecke die verschiedenen Länder einladen, ähnliche Erhebungen zu machen, wie sie die Schweiz durchgeführt hat.

leurs correspondants et de recevoir leur réponse, écrite également, à la même minute. Les nouveaux appareils télégraphiques, construits d'après les recommandations du C. C. I. T. et dont la manipulation est identique à celle des machines à écrire, sont tout indiqués pour être utilisés dans ce but. Il est à souhaiter que le C. C. I. T. s'occupe de cette question et pose les bases d'un service européen d'abonnés au télégraphe. A cet effet, il sera nécessaire de normaliser les conditions techniques des installations d'abonnés, des centraux et des lignes de liaison et de s'entendre sur les taxes à appliquer pour ce nouveau service.

2° Diminution du délai de transmission des télégrammes.

A côté de l'institution de ce nouveau service télégraphique, le C. C. I. T. devra également s'occuper d'améliorer, d'une façon générale, la transmission des télégrammes. Plus que jamais, on réclame aujourd'hui une transmission rapide des nouvelles. Le commerçant, le banquier, l'industriel et la presse exigent que leurs demandes, leurs avis, leurs ordres et leurs communications soient télégraphiés sur de très grandes distances dans les plus courts délais. Les lignes télégraphiques et les appareils dont on dispose actuellement sont si nombreux et d'une capacité de travail telle qu'on devrait pouvoir répondre à ces exigences. Nous constatons cependant que les télégrammes subissent souvent, contre toute attente, de très longs retards. L'administration suisse a fait établir, en 1930, des relevés des délais de transmission, qui ont permis de constater que le temps écoulé depuis le moment de la consignation des télégrammes jusqu'à leur arrivée au bureau suisse de destination était:

a) pour les télégrammes provenant de localités possédant des communications directes avec la Suisse, de 19 minutes dans le cas le plus favorable et de 84 minutes dans le cas le moins favorable;

b) pour les télégrammes provenant des quatre pays frontières de la Suisse, de 37 minutes dans le cas le plus favorable et de 93 minutes dans le cas le moins favorable;

c) pour les télégrammes provenant des autres pays européens reliés à la Suisse par des lignes directes, de 38 minutes dans le cas le plus favorable et de 75 minutes dans le cas le moins favorable;

d) pour les télégrammes provenant de pays européens avec lesquels la Suisse ne possède pas de communications par fil, de 51 minutes dans le cas le plus favorable et de 199 minutes dans le cas le moins favorable;

e) pour les télégrammes provenant de pays extra-européens, de 59 minutes dans le cas le plus favorable et de 276 minutes dans le cas le moins favorable.

Ces délais de transmission représentent les moyennes des relevés portant sur 12 journées différentes et sur un total de télégrammes variant de 100 à 6000, suivant les conditions et la densité du trafic.

Il serait intéressant d'établir d'où proviennent les différences considérables constatées dans les délais de transmission de télégrammes qui ont été expédiés dans les mêmes conditions. Le C. C. I. T. pourrait inviter les différents pays à fournir, dans ce but, des relevés analogues à ceux établis par la Suisse. En

Durch Zusammenstellung und Vergleichung der Ergebnisse sollte es dann möglich sein, besonders ungünstige Verhältnisse zu erkennen, ihre Ursachen zu ermitteln und die nötigen Verbesserungen herbeizuführen.

3. Verbilligung des Telegraphenbetriebes.

Der Telegraphenbetrieb kann sich in vielen Ländern nicht selber erhalten; er ist auf Zuschüsse angewiesen. Zur Vermehrung der Einnahmen werden neue Telegrammarten vorgeschlagen, die durch Verkehrssteigerung eine bessere Ausnützung der Betriebsmittel und gleichmässigere Beschäftigung des Personals ergeben sollen. Hand in Hand mit diesen Bemühungen sollte auch eine Verminderung der Betriebsunkosten angestrebt werden. Auf internationalem Boden bestehen hierfür zwei Möglichkeiten, nämlich:

a) die Unterdrückung aller nicht wirtschaftlich ausgenützten Verbindungen und
b) die Vereinfachung des Abrechnungsverfahrens.

Zu *a)* Telegraphenleitungen sind u. E. nicht wirtschaftlich ausgenützt, wenn sie ständig bereitgestellt und überwacht werden müssen, aber nur während kurzer Zeit benützt werden. Nach dem Reglement für den internationalen Dienst sind nur jene Aemter über direkte Leitungen zu verbinden, zwischen denen ein anhaltender oder sehr reger Austausch von Telegrammen stattfindet. Ueber die Anwendung dieser Bestimmung sollte das C. C. I. T. einige Wegleitungen herausgeben. Die schlecht ausgenützten Leitungen sind auch der raschen Telegrammbeförderung nicht dienlich; am einen oder andern Ende fehlt oft die Bedienung, wenn Telegramme vorliegen, und es entstehen dadurch Stillager, die häufig länger dauern als die Umleitung der Telegramme über Leitungen, auf denen ununterbrochen gearbeitet wird. Eine einheitlich nach den Empfehlungen des C. C. I. T. durchgeführte Vereinfachung des internationalen Telegraphennetzes wäre geeignet, die Kosten des Unterhaltes der Leitungen und Apparate und der Ueberwachung und Bedienung zu verringern.

Zu *b)* Die Abrechnung über die Taxanteile, die jeder an der Beförderung eines Telegrammes beteiligten Verwaltung zufallen, geschieht nach den Art. 79 bis 82 des Reglementes für den internationalen Dienst. Sie erfasst jedes einzelne Wort, das von einem Land in ein anderes telegraphiert wurde. Die Ermittlung der Wortzahlen bedeutet einen Arbeits- und Zeitaufwand, von dem man sich fragen muss, ob er unter den heutigen Verhältnissen noch gerechtfertigt sei. Der Telegrammverkehr unterliegt im allgemeinen keinen grossen Schwankungen; er nimmt in längeren Zeitabschnitten gleichmässig zu oder ab. Dementsprechend bleiben auch die für diesen Verkehr bereitgestellten Mittel jahrelang unverändert. Es ist deshalb ohne Bedeutung, ob auf einem bestimmten Verkehrsweg einige Hundert Wörter mehr oder weniger befördert werden. Ein Wort beansprucht die Leitung während zwei Sekunden. Die Telegraphie wählt also zwei Sekunden als Einheit für die Abrechnung, wogegen die Telephonie auf 3 Minuten oder einen beinahe 100mal grösseren Wert abstellt.

combinant et en comparant les résultats, on arriverait à déterminer les conditions particulièrement défavorables, à en découvrir les causes et à leur apporter le remède nécessaire.

3° Abaissement du coût de l'exploitation du télégraphe.

Dans un grand nombre de pays, l'exploitation télégraphique ne peut pas se suffire à elle-même; elle est obligée d'avoir recours à des contributions spéciales. Pour faire monter les recettes, on a proposé de nouveaux genres de télégrammes qui, en provoquant une augmentation du trafic, permettraient une meilleure utilisation des moyens d'exploitation à disposition ainsi qu'une occupation plus régulière du personnel. Parallèlement aux efforts faits dans ce sens, on devrait tendre également à une diminution des frais d'exploitation. Pour atteindre ce but sur le terrain international, deux possibilités s'offrent à nous:

a) la suppression de toutes les communications qui ne peuvent pas être exploitées économiquement;
b) la simplification des décomptes.

ad *a)* A notre avis les lignes télégraphiques ne sont pas exploitées économiquement lorsqu'elles doivent être en permanence à disposition et constamment surveillées pour n'être utilisées que pendant un temps très court. A teneur du règlement de service international, seuls les bureaux entre lesquels l'échange des télégrammes est continu ou très actif doivent être reliés par des voies de communication directes. Il serait désirable que le C. C. I. T. donnât quelques directives sur la façon dont doit être appliquée cette disposition. Le fait que des lignes sont insuffisamment occupées ne favorise pas une rapide transmission des télégrammes; très souvent, lorsque des télégrammes devraient être expédiés, le personnel manque à l'une ou à l'autre extrémité de la ligne, ce qui occasionne des pertes de temps plus longues, souvent, que le temps qu'on aurait employé pour dévier les télégrammes par la ligne sur laquelle on travaille sans interruption. Une simplification du réseau télégraphique international faite d'une manière uniforme d'après les avis du C. C. I. T. serait le meilleur moyen d'arriver à diminuer les frais d'entretien des lignes et des appareils ainsi que les frais du personnel chargé de leur surveillance et de leur manipulation.

ad *b)* Le décompte des parts de taxes revenant à chaque administration ayant participé à la transmission d'un télégramme se fait d'après les dispositions prévues aux articles 79 à 82 du règlement de service international. Il tient compte de chaque mot transmis d'un pays à l'autre. On est en droit de se demander si le travail et le temps que demande l'établissement du total des mots se justifient encore dans les conditions actuelles. Le trafic télégraphique n'est, en général, pas soumis à de grandes fluctuations; il reste assez stable durant de longues périodes. En conséquence, les moyens dont on dispose pour écouler ce trafic restent inchangés pendant bien des années; il est donc de peu d'importance que sur une voie de communication donnée on transmette quelques centaines de mots de plus ou de moins. Pour la transmission d'un mot, la ligne est mise à contribution pendant 2 secondes. Le télégraphe a donc choisi

Auch diese Frage sollte im Schosse des C. C. I. T. erörtert werden. Es wird sich bestimmt lohnen, die Grundlagen der internationalen Abrechnung zu vereinfachen. Sie sollte auf pauschalen Vergütungen für Terminal- und Transittaxen oder auf die Zählung der Telegramme an höchstens 3 Tagen im Monat aufgebaut werden.

Weitere Aufgaben wird das C. C. I. T. aus dem Gebiete der Technik und Wissenschaft schöpfen, immer in der Absicht, die Telegraphie neuzeitlich zu gestalten und die höchsten Leistungen mit dem geringsten Aufwand zu erzielen.

G. K.

comme unité de décompte une durée de 2 secondes tandis que le téléphone se base sur une durée de 3 minutes, soit une unité presque 100 fois plus grande.

Cette question devrait aussi être discutée au sein du C. C. I. T. Il vaudrait certainement la peine de simplifier les bases sur lesquelles se font les décomptes internationaux, qui devraient pouvoir se liquider par le payement d'indemnités forfaitaires pour les taxes terminales et les taxes de transit ou être basés sur un dénombrement mensuel des télégrammes portant sur 3 jours au maximum.

Les progrès de la technique et de la science créeront d'autres tâches encore au C. C. I. T., qui devra chercher toujours davantage à moderniser la télégraphie et à en obtenir le plus grand rendement avec le minimum de frais.

G. K.

Telegraphenverbindungen für die Flugsicherung.

Von A. Forrer.

Die fortschreitende Entwicklung der Verkehrsaviatik in den letzten Jahren erfordert immer ausgedehntere Massnahmen zur Durchführung eines wirksamen Flugsicherungsdienstes. Dieser besteht im wesentlichen aus dem Austausch von meteorologischen Situationsberichten, sowie von Start- und Landungsmeldungen von Flugzeugen zwischen den Flughäfen des internationalen Luftverkehrsnetzes. Die reibungslose und rasche Uebermittlung der Meldungen über die augenblickliche Wetterlage, Warnungen vor Gewittern und Sturm u. s. f. ist unerlässlich für einen geordneten Flugbetrieb.

Es ist klar, dass die unter staatlicher Kontrolle stehenden Luftverkehrsgesellschaften alles aufbieten müssen, um den äusserst wichtigen Nachrichtendienst zwischen den einzelnen Flughäfen sicherzustellen. So wurde mit der Inbetriebnahme der verschiedenen Flugverkehrslinien allmählich ein ausgedehntes Netz von radiotelegraphischen Verbindungen zwischen den europäischen Flugplätzen geschaffen.

Infolge der Eröffnung von neuen Luftverkehrslinien und der Erweiterung bestehender Verbindungen sind die Anforderungen an den Flugwetter- und Flugmeldedienst weiter erheblich gestiegen, so dass es immer schwieriger wurde, den gesamten Nachrichtenverkehr über die Flugsicherung radiotelegraphisch mit der gewünschten Schnelligkeit zu bewältigen. Die Notwendigkeit einer Reorganisation des Flugmeldedienstes im Sinne einer Entlastung der Funkstationen ist an der Luftverkehrskonferenz in Zürich im Jahre 1929 ausdrücklich betont worden. Die Konferenz erachtete es als unumgänglich notwendig, dass ein Netz von besonderen Flugkabelverbindungen zu schaffen sei, die den internen Verkehr zwischen den Flugplätzen ganz und den internationalen Verkehr teilweise auf einigen Hauptlinien zu übernehmen hätten. Für den Betrieb dieser Verbindungen sollten tunlichst nach dem Startstop-Prinzip arbeitende Typendruckapparate mit international festgelegtem Einheitscode vorgesehen werden.

Les communications télégraphiques destinées à assurer la sécurité du service aérien.

Par A. Forrer.

Le développement qu'a pris l'aviation commerciale au cours de ces dernières années réclame des mesures toujours plus étendues, propres à garantir la sécurité du service aérien. Il s'agit en particulier d'assurer l'échange de bulletins météorologiques et la transmission d'avis de départ ou d'atterrissage entre les différents aérodromes du réseau international aérien. Ce n'est en effet que lorsque les avis relatifs à la situation météorologique à un moment donné ainsi que les avertissements en cas de tempêtes arriveront à être transmis avec la rapidité voulue, que le service aérien pourra fonctionner de façon convenable.

Il est clair que les entreprises de transports par avion, qui sont soumises au contrôle de l'Etat, devront faire tout leur possible pour que les communications électriques, dont l'importance est si grande, répondent aux exigences de ce service. Ainsi, à mesure qu'elles ouvraient de nouvelles lignes aériennes, ces entreprises créaient un réseau de liaisons radiotélégraphiques très étendu entre les aérodromes des différents pays européens.

L'ouverture de nouvelles lignes aériennes et l'extension de lignes déjà existantes ont accru dans une telle mesure les exigences imposées aux services chargés d'assurer la sécurité de la navigation aérienne que les communications radiotélégraphiques ne suffisent plus pour écouler dans des délais admissibles les messages à échanger.

La conférence sur la navigation aérienne, qui eut lieu en 1929 à Zurich, releva de façon catégorique la nécessité de décharger le service radioélectrique. Elle reconnut la nécessité absolue de créer des communications par câbles, destinées à effectuer tout le service interne et une partie du service télégraphique international. Ces communications devaient, dans la mesure du possible, être équipées d'appareils imprimeurs type start-stop utilisant le code international unifié.

Après avoir consulté les sociétés suisses et étrangères de navigation aérienne intéressées, l'office