



Journal Title: Journal télégraphique

Journal Issue: vol. 55 (no. 10), 1931

Article Title: VIIIe assemblée plénière du Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance (C.C.I.Tph.) (Paris, 14-21 septembre 1931)

Page number(s): pp. 301-305

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

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

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

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

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

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

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ MENSUELLEMENT PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DE

L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Abonnements.

Un an : Suisse, 9 fr.
Union postale, 10 fr. suisses.

Un numéro isolé, 1 franc.

Abonnements.

Un an : Suisse, 9 fr.
Union postale, 10 fr. suisses.

Un numéro isolé, 1 franc.

LV^e volume. — 63^e année.

N^o 10.

Octobre 1931.

SOMMAIRE

I. VIII^e assemblée plénière du Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance (Paris, septembre 1931). — II. Les ondes très courtes. — III. Droit de brevets en Grande-Bretagne en ce qui concerne les dessins de spécifications. — IV. Quelques définitions. — V. Comité international radio-maritime. — VI. Législation: Espagne. — VII. Jurisprudence: Allemagne. — VIII. Traités et engagements internationaux. — IX. Bibliographie. — X. Sommaire bibliographique. — XI. Nouvelles. — XII. Interruptions et rétablissements de voies de communication.

VIII^e assemblée plénière du Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance (C. C. I. Tph.).

(Paris, 14—21 septembre 1931.)

Dans le numéro de septembre du *Journal télégraphique*, nous avons donné une vue d'ensemble des travaux et des résolutions de la dernière assemblée plénière du Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance.

Après avoir, au cours des premières assemblées, normalisé les règles générales de la téléphonie internationale, le C. C. I. Tph. est arrivé à la période de perfectionnement. Et la préoccupation dominante des rapporteurs — qu'appuient les assemblées annuelles — est, manifestement, de mettre à la disposition du public un service modelé sur ses désirs, sur ses besoins. Les plus éminents techniciens confrontent les résultats acquis à la suite de leurs recherches et mettent ainsi au point des méthodes de mesures uniformes, donnant des indications comparables, et apportent sans cesse à l'outillage des améliorations appréciées. Les rapporteurs des commissions du trafic, de l'exploitation et de la tarification ne sont pas moins actifs,

et les avis émis par les assemblées, sur leur proposition, donnent à l'exploitation une sûreté, une précision, une souplesse qui assurent le développement rapide de la téléphonie à longue distance.

Les questions d'organisation intérieure du C. C. I. Tph. sont du ressort de la « réunion des chefs de délégation ». Cette année, ladite réunion avait à dire comment devaient être réparties les dépenses afférentes au fonctionnement du secrétariat général et du laboratoire.

La division en parts égales pour tous les pays participants peut avoir des partisans. En effet, les grands pays qui disposent de moyens d'action puissants, de laboratoires bien outillés, d'une expérience étendue, apportent à la communauté une contribution importante et très profitable aux pays moins bien dotés.

Par ailleurs, une cotisation déterminée est moins lourde pour un gros budget que pour un petit. Enfin, on ne peut pas ne pas tenir compte du fait que les pays membres de l'Union télégraphique ou associés dans la Convention radiotélégraphique sont déjà classés suivant une certaine méthode pour l'acquittement des frais de fonctionnement du Bureau international.

Finalement, la règle très libérale suivante a prévalu :

Pour la répartition entre les pays adhérant au C. C. I. Tph. des dépenses entraînées par le fonctionnement du comité, chaque pays, membre du C. C. I. Tph., a le choix entre le tableau de classement adopté par l'Union télégraphique, comportant 6 classes, et un tableau de classement basé sur la population et comportant également 6 classes, à savoir :

- 1^{re} classe: population supérieure à 35 millions d'habitants,
- 2^e classe: population comprise entre 35 et 20 millions d'habitants,
- 3^e classe: population comprise entre 20 et 8 millions d'habitants,
- 4^e classe: population comprise entre 8 et 3 millions d'habitants,
- 5^e classe: population comprise entre 3 et 1 million d'habitants,
- 6^e classe: population inférieure à 1 million d'habitants.

Autre proposition soumise à la même réunion :

Le nombre des questions soumises à l'étude des commissions de rapporteurs étant toujours considérable, et imposant aux membres de ces commissions des déplacements de longue durée, il a été suggéré de classer lesdites questions en deux catégories :

1^o questions qui ne peuvent être résolues que par une entente entre administrations et compagnies des divers pays,

2^o questions dont la résolution peut être facilitée par la confrontation des résultats obtenus dans des pays différents, mais qu'il n'est pas nécessaire de régler uniformément.

Celles de la première catégorie seraient étudiées, comme par le passé, par les rapporteurs, au cours de leurs réunions. Mais les autres pourraient recevoir une solution par des échanges de communications écrites, de rapports, qui seraient centralisés et répartis soit par le rapporteur principal, soit par le secrétariat général, ou qui donneraient lieu à un rapport d'ensemble adressé aux administrations et compagnies intéressées, lesquelles feraient connaître leurs opinions. En bref, on s'efforcerait de réduire au strict nécessaire les déplacements dans le temps et dans l'espace.

Dès cette année, les rapporteurs principaux mettront à l'essai cette méthode de travail.

* * *

Avant de se séparer, les délégués de la VIII^e assemblée plénière ont décidé que la IX^e réunion aurait lieu à Madrid, immédiatement avant la conférence générale. Cette assemblée limitera ses travaux aux questions qu'auront étudiées les sixième et septième commissions de rapporteurs, c'est-à-dire à celles qui concernent le trafic, l'exploitation et la tarification.

Dans le numéro précédent du *Journal télégraphique*, nous avons annoncé, page 278, qu'une révision des tarifs a abouti aux résolutions suivantes, à Paris: «Le tarif de nuit sera la moitié du tarif de jour. Le tarif des abonnements ne sera plus que les 2/5 du tarif de jour.»

En réalité, il s'agissait là d'une proposition de la délégation britannique, mais la 7^e C. R. a constaté qu'il n'y avait pas actuellement de majorité en faveur de cette proposition, dont l'étude pourra être reprise ultérieurement. L'A. P. a approuvé cette opinion de la 7^e C. R.

En conformité de la disposition qui fait l'objet du chiffre (6) de la section S de l'article 72 du Règlement de service télégraphique international (révision de Bruxelles, 1928), et d'accord avec M. le secrétaire général du C. C. I. Tph., nous reproduisons ci-après, comme d'habitude, certains avis émis à Paris.

V. Questions de trafic, d'exploitation et de tarification.

A. Généralités.

Avis n^o 4.

Etablissement de la nomenclature des circuits internationaux et de la carte schématique des câbles ¹⁾.

I. Forme sous laquelle la nomenclature des circuits internationaux doit être établie. ²⁾

Le C. C. I. Tph., d'accord avec le Bureau international de l'Union télégraphique,

Emet, à l'unanimité, l'avis:

Qu'à l'avenir, la nomenclature des circuits internationaux existants et projetés, tenue à jour et publiée par le Bureau international de l'Union télégraphique, soit établie d'après les indications suivantes:

La nomenclature des circuits téléphoniques internationaux se présentera sous la forme du tableau ci-après ³⁾, comportant 11 colonnes.

Cette nomenclature sera ordonnée de telle manière qu'on puisse se faire une idée d'ensemble de la composition de chaque circuit international sans avoir à consulter pour le même circuit différentes pages de la nomenclature.

Tous les circuits internationaux (à l'exclusion des circuits reliant des réseaux voisins de la frontière) y figurent rangés d'après leur désignation officielle dans l'ordre alphabétique.

Colonne 1. *Désignation des circuits*. Chaque circuit international est désigné par les noms des deux bureaux tête de ligne suivis, le cas échéant, du numéro de ce circuit, les noms des bureaux entrant dans la désignation du circuit étant ceux qui figurent sur les cartes officielles de leurs pays respectifs, et les deux noms étant placés par ordre alphabétique; exemple: Berlin-London 3.

Colonne 2. *Pays*. La colonne 2 comprendra les noms des pays sur les territoires desquels se trouvent les diverses sections du circuit, dans l'ordre où le circuit les traverse en allant d'un bureau tête de ligne à l'autre, dans l'ordre géographique; exemple: pour le circuit Berlin-London 3: Allemagne, Pays-Bas, Grande-Bretagne.

Colonne 3. *Longueur des sections homogènes successives dans chaque pays (km)*. Dans la colonne 3 figure, exprimée en kilomètres, la longueur de chaque section homogène du circuit.

Colonne 4. *Type de construction*. Le type de construction des diverses sections du circuit est indiqué comme il suit:

¹⁾ Ce texte remplace un avis antérieur.

²⁾ Le C. C. I. Tph. recommande que chaque bureau tête de ligne auquel aboutissent des circuits internationaux autres que des circuits-frontière soit pourvu d'une nomenclature des circuits internationaux.

³⁾ Ce tableau n'est pas reproduit ici.

Ligne aérienne en fil nu: la;
 Ligne en câble souterrain: st;
 Ligne en câble aérien: ca;
 Ligne en câble sous-marin: sm.

Colonne 5. *Nature du circuit*. La nature des différentes sections du circuit est indiquée comme il suit:

Circuit combinant (ou réel) à 2 fils: 2 f;
 Circuit combiné (ou fantôme) à 2 fils: 2 f comb.;
 Circuit combinant (ou réel) à 4 fils: 4 f;
 Circuit combiné (ou fantôme) à 4 fils: 4 f comb.

Colonne 6. *Diamètre des conducteurs (mm)*. Le diamètre des conducteurs doit être exprimé en millimètres pour chaque section du circuit.

Colonne 7. *Pupinisation ou krarupisation*. Cette colonne renferme des renseignements succincts sur le type de pupinisation ou de krarupisation de chaque section du circuit. Si la pupinisation est conforme aux recommandations du C. C. I. Tph., il suffit d'indiquer la méthode choisie de la manière suivante: « Type I a » ou « Type I b » ou « Type II ». Si les types de pupinisation diffèrent des recommandations du C. C. I. Tph., on indique l'inductance kilométrique et la distance d'espacement des bobines.

$$\text{Exemple } \left\{ \begin{array}{l} 103 \text{ mH/km} \\ D = 1,66 \text{ km.} \end{array} \right.$$

Dans le cas de câbles krarupisés, on indique l'inductance kilométrique, suivie du mot Krarup; exemple: 13 mH/km. Krarup.

Si une section de circuit n'est ni pupinisée, ni krarupisée, on porte dans la colonne 7 l'indication « non chargé ».

Colonne 8. *Fréquence de coupure (p: s)*. Dans cette colonne, la fréquence de coupure (ou fréquence limite) est exprimée en périodes par seconde pour chaque section pupinisée du circuit.

Colonne 9. *Equivalent (à 800 p: s)*. Cette colonne est divisée en deux parties.

Dans la partie gauche, l'équivalent de transmission à 800 périodes par seconde est indiqué en népers et, dans la partie droite, cet équivalent à 800 périodes par seconde est indiqué en décibels. Pour chaque circuit, la nomenclature doit donner simultanément un nombre de népers et un nombre de décibels.

Colonne 10. *Noms des stations de répéteurs intermédiaires et terminales*. Les noms des stations de répéteurs intermédiaires ou terminales indiqués dans cette colonne sont groupés par pays au moyen d'une accolade.

Colonne 11. *Observations*. Il est désirable de porter dans cette colonne, pour chacun des bureaux tête de ligne, des indications relatives à la présence de répéteurs sur cordon pour liaison 2 fils-2 fils, 2 fils-4 fils et 4 fils-4 fils, de la manière suivante:

$$\begin{array}{ccc} \text{rsc} & \frac{2f}{2f} & \frac{2f}{4f} & \frac{4f}{4f} \\ & \frac{2f}{2f} & \frac{4f}{4f} & \frac{4f}{4f} \end{array}$$

Par suite, la nomenclature des circuits téléphoniques internationaux sera dressée à l'avenir d'après le modèle de tableau ci-contre ¹⁾.

¹⁾ Ce tableau n'est pas reproduit ici.

A la suite de la liste des circuits par ordre alphabétique sera placée une récapitulation générale indiquant dans les relations entre deux pays déterminés le nombre des circuits existant dans chaque direction, y compris les circuits reliant des réseaux voisins de la frontière, suivant le modèle ci-joint ¹⁾.

Enfin, à la suite de la récapitulation générale mentionnée ci-dessus, sera placée une liste (par pays, et dans chaque pays, par ordre alphabétique) des bureaux tête de ligne de circuits internationaux qui ont, dans le pays où ils sont situés, plusieurs désignations. Cette liste aura la forme du modèle ci-joint ¹⁾.

Remarque. Le Bureau international de l'Union télégraphique déterminera lui-même, selon les besoins, les époques auxquelles il conviendra d'imprimer un supplément à la dernière édition de la nomenclature des circuits internationaux ou une nouvelle édition de cette nomenclature.

D'autre part, dans l'établissement de cette nomenclature, on ne reproduira qu'une seule fois les caractéristiques des divers circuits reliant deux mêmes villes lorsque ces caractéristiques sont en tous points identiques pour ces divers circuits.

II. Forme sous laquelle la carte schématique des câbles doit être établie.

Le C. C. I. Tph., d'accord avec le Bureau international de l'Union télégraphique,

Emet, à l'unanimité, l'avis:

Qu'à l'avenir la carte des câbles téléphoniques internationaux existants et projetés, tenue à jour et publiée par le Bureau international de l'Union télégraphique, soit établie d'après les indications suivantes:

Vu le rapide développement du réseau européen de câbles téléphoniques, la carte devra être rééditée au moins tous les deux ans.

Sur une carte ne figureront que les câbles déjà en service ou qui seront certainement mis en service avant une nouvelle publication de la carte.

La distinction entre un bureau central avec station de répéteurs et une station de répéteurs proprement dite présentant peu d'intérêt ne sera pas faite.

D'autre part, sur chaque trait figurant un câble sera inscrit un numéro de référence.

Le numéro de référence attribué au câble correspondra à un même numéro d'une liste jointe à la carte et sur laquelle figureront les indications:

Le type de câblage:

(D. M.: Dieselhorst-Martin ou câble à paires combinables toronnées ensemble;

E.: Câble en étoile;

P. E.: Câble à paires câblées en étoile);

ainsi que pour chaque catégorie de quartes, le nombre de quartes, le diamètre des conducteurs et le type de charge.

¹⁾ Ce modèle n'est pas reproduit ici.

Avis n° 4 bis.

Etablissement d'une carte des circuits internationaux d'Europe spécialement établis ou aménagés pour transmettre la musique.

Le C. C. I. Tph.,

Considérant:

Qu'on ne peut se borner à signaler, sur la carte schématique des câbles téléphoniques internationaux européens, par une marque spéciale les câbles qui contiennent des circuits établis ou aménagés pour la transmission de la musique attendu que la carte en question est d'un format qui la rendrait, pour le but envisagé, peu maniable et peu commode;

Emet l'avis:

Qu'il y a lieu de dresser, pour chaque pays, une carte spéciale des circuits établis ou aménagés pour transmettre la musique;

Que, sur ces cartes, les différents circuits seront représentés de la façon suivante:

en trait plein, les circuits spécialement établis pour la transmission de la musique (circuits transmettant effectivement une bande allant au moins de 50 à 6400 p: s);

en trait interrompu, les circuits aménagés pour la transmission de la musique (circuits transmettant effectivement une bande allant au moins de 50 à 5000 p: s);

en trait mixte, les circuits aériens;

(en regard de chaque circuit sera indiqué, sur la carte, le nombre des circuits utilisables pour la transmission de la musique);

Que le Bureau international de l'Union télégraphique pourra rassembler les différentes cartes établies par les différents pays afin de dresser une « carte des circuits internationaux d'Europe spécialement établis ou aménagés pour transmettre la musique ».

Avis n° 9.

*Voies de secours*¹⁾.

Le C. C. I. Tph.,

Considérant:

Qu'il convient de prendre des mesures pour qu'en cas d'interruption d'une voie de communication internationale, le trafic écoulé normalement par cette voie puisse être assuré;

Que l'emploi de voies de secours dans ces circonstances exceptionnelles ne doit pas avoir pour effet de modifier le montant des taxes réclamées aux usagers;

Emet, à l'unanimité, l'avis:

1° Que les administrations et compagnies exploitantes intéressées déterminent d'un commun accord la ou les voies de secours qui devront être utilisées en cas d'interruption de la voie normale, et qu'il y a lieu de considérer comme voie de secours toute voie traversant des pays qui ne sont pas empruntés par la voie normale;

2° Que la liste de ces voies soit révisée chaque année au cours de l'assemblée plénière du C. C. I. Tph.;

¹⁾ Ce texte remplace un avis antérieur.

3° Que les taxes à percevoir pour les conversations échangées exceptionnellement par ces voies de secours soient les mêmes qu'en cas d'utilisation de la voie normale;

4° Que pour la répartition des taxes à attribuer à chaque administration ou compagnie exploitante, il soit procédé provisoirement comme il suit: on forme, en considérant la voie normale, une taxe totale obtenue en additionnant les taxes afférentes à la première zone de chacun des deux pays terminaux et, le cas échéant, la ou les parts de transit¹⁾.

La taxe totale ainsi obtenue est répartie entre les diverses administrations et compagnies exploitantes de la façon suivante:

Chaque administration ou compagnie terminale reçoit une part proportionnelle à sa part de première zone en considérant la voie de secours;

Chaque administration ou compagnie de transit reçoit une part proportionnelle aux taxes qui lui reviennent normalement pour des conversations empruntant les circuits réellement utilisés;

5° Que les administrations et compagnies exploitantes donnent des instructions en vue de la constitution des voies de secours directes quand la situation du réseau le permet, et qu'à défaut de cette solution les chefs de bureau de tête de ligne s'efforcent d'écouler le trafic sous réserve que les délais d'attente maximums prévus par le C. C. I. Tph. ne soient pas dépassés.

Exemple d'utilisation d'une voie de secours.

Considérons les relations Glasgow (3^e zone anglaise)-Zurich.

La voie normale est constituée par un circuit direct London-Zurich traversant la France.

En cas d'interruption de cette voie, on doit utiliser les voies auxiliaires empruntant les mêmes pays, c'est-à-dire, tout d'abord, les autres circuits reliant directement la Grande-Bretagne et la Suisse par la France, puis, si ceux-ci sont aussi interrompus, les circuits London-Paris et Paris-Suisse. Dans ces deux cas, la répartition des taxes entre les administrations n'est pas changée.

Si les voies auxiliaires sont elles-mêmes interrompues, on doit faire usage d'une voie de secours (voie traversant des pays qui ne sont pas empruntés par la voie normale et par les voies auxiliaires), par exemple, celle constituée par les circuits London-Frankfurt (traversant la Belgique) et Frankfurt-Zurich.

La taxe à répartir sera obtenue en additionnant:

- a) La part britannique de première zone pour la relation Grande-Bretagne-Suisse²⁾.
- b) La part terminale suisse (car le territoire suisse ne comporte qu'une zone) pour la relation Grande-Bretagne-Suisse.

¹⁾ Il est entendu que le montant de la taxe normale dépassant la part de première zone demeure acquis à l'administration terminale intéressée.

²⁾ La Grande-Bretagne conservera (ou recevra, s'il s'agit de conversations d'arrivée) la différence entre ses parts de troisième et de première zone pour la relation Glasgow-Zurich.

c) La part française de transit pour la relation Grande-Bretagne-Suisse.

Cette somme sera répartie comme il suit:

La Grande-Bretagne recevra une part proportionnelle à sa part de première zone pour la relation Grande-Bretagne-Allemagne.

La Belgique recevra une part proportionnelle à sa part de transit pour la relation Grande-Bretagne-Allemagne.

L'Allemagne recevra une part proportionnelle à la somme des taxes qui lui reviennent normalement pour les conversations London-Frankfurt et Frankfurt-Zurich.

La Suisse recevra une part proportionnelle à sa part terminale pour les relations Allemagne-Suisse.

Remarque. Lorsqu'il existe entre deux pays déterminés plusieurs voies normales passant par des pays différents, les dispositions ci-dessus ne sont pas applicables et les administrations et compagnies exploitantes intéressées s'entendent à ce sujet.

B. Diverses catégories de conversations et facilités accordées au public.

Avis n° 14¹⁾.

Conversations par abonnement échangées pendant la période de fort trafic.

Le C. C. I. Tph.,

Considérant:

Qu'il y a intérêt, lorsque les moyens de communication le permettent, à développer le service des conversations par abonnement;

Emet, à l'unanimité, l'avis:

1° Que pendant les périodes de fort trafic, excepté pendant les heures les plus chargées (à déterminer, le cas échéant, d'accord entre les bureaux tête de ligne intéressés), les conversations par abonnement soient admises, sans limitation de durée, au tarif des conversations ordinaires dans l'une des deux hypothèses suivantes:

- a) Si des circuits sont disponibles;
- b) Si la durée moyenne de l'attente, à l'heure fixée pour l'échange de la conversation, n'excède pas ou ne paraît pas devoir excéder, par suite de la concession de l'abonnement, les délais ci-après: 15 minutes pour les circuits d'une longueur inférieure à 500 km;
30 minutes pour les circuits d'une longueur comprise entre 500 et 1000 km;
45 minutes pour les circuits d'une longueur supérieure à 1000 km.

2° Que les conversations par abonnement concédées pendant la période de fort trafic, alors que les conditions indiquées ci-dessus ne sont pas remplies, soient soumises au double ou au triple de l'unité de taxe suivant la durée d'attente moyenne sur le circuit international intéressé à l'heure où la conver-

sation par abonnement doit être établie, une entente intervenant pour chaque relation entre les administrations intéressées.

3° Qu'en ce qui concerne les conversations par abonnement pendant les heures de faible trafic, il n'y a pas lieu de modifier les conditions actuellement prévues pour leur concession. *(A suivre.)*

Les ondes très courtes.

A propos des récents essais de communications avec les micro-ondes.

La possibilité d'utiliser les ondes d'une vingtaine de centimètres de longueur pour des communications à petite distance est aujourd'hui parfaitement démontrée, et l'attention des techniciens est fixée sur la possibilité d'un emploi très étendu des ondes ultra-courtes pour des services commerciaux.

Certains vont même jusqu'à prédire que ce nouveau moyen de communication concurrencera gravement les câbles dans le domaine de la téléphonie interurbaine.

Les ondes de quelques centimètres de longueur seulement jouissent, en effet, de propriétés très remarquables — complètement différentes de celles des autres gammes utilisées jusqu'à présent — et qui se rattachent plutôt aux propriétés des ondes lumineuses.

Ces propriétés sont, essentiellement, la propagation en ligne droite, la directivité très marquée qui peut être obtenue avec des réflecteurs très simples de petites dimensions, la portée limitée au rayon de visibilité, la pénétrabilité parfaite dans le brouillard et l'absence absolue de fading.

Il faut ajouter que, dans la gamme des ondes dont il s'agit, un nombre considérable de canaux sont disponibles. En effet, tandis qu'il y a 30 mégacycles entre 10 mètres et 20 000 mètres, il y en a un nombre 99 fois plus grand (2970 mégacycles) entre 10 centimètres et 10 mètres de longueur d'onde.

Toutes ces propriétés confèrent aux nouveaux rayons une valeur inestimable, car elles nous donnent la possibilité de leur utilisation très générale pour décongestionner le trafic dans les gammes actuellement utilisées. On peut affirmer que, dans ces gammes, il n'y avait plus de place pour une seule communication, de sorte qu'on ne savait comment on aurait pu pourvoir aux exigences toujours croissantes des radiocommunications télégraphiques et téléphoniques entre points fixes, avec les navires et les avions, de la radiodiffusion, de la radiogoniométrie, de la télémechanique, de la transmission des images, de la télévision, etc.

Nous ne pouvons pas encore savoir avec précision quel est le développement auquel les micro-rayons sont destinés, étant donné qu'on ne possède pas une

¹⁾ Ce texte remplace un avis antérieur.