

Union Radio - Scientifique Internationale

INTERNATIONAL SCIENTIFIQUE RADIO UNION

U. R. S. I.

BULLETIN MENSUEL



MONTHLY BULLETIN

Novembre 1947

November 1947

INFORMATIONS

PRIX NOBEL	3
CONSEIL INTERNATIONAL DES UNIONS SCIENTIFIQUES	4
COMMISSION MIXTE DE L'IONOSPHERE	6

COMMISSION II

Note on Ionospheric Absorption Measurements	11
---	----

DOCUMENTS — TRAVAUX :

Union Internationale de Physique Pure et Appliquée	13
Belgique	13
Grande Bretagne	14

Informations

PRIX NOBEL

It is a great pleasure for us to notify to our readers that the NOBEL PRICE on Physics has been granted to our President,

Sir Edward V. Appleton

for his works on the Ionosphere.

We beg him to accept our most respectful congratulations.

C'est avec grand plaisir que nous informons nos lecteurs que le PRIX NOBEL de Physique a été attribué à notre Président

Sir Edward V. Appleton

pour ses travaux sur l'ionosphère.

Nous le prions d'accepter nos félicitations les plus respectueuses.

CONSEIL INTERNATIONAL DES UNIONS SCIENTIFIQUES
International Council of Scientific Unions

Monthly Bulletin of Information, n° 1, Sept. 1947

Abstracts :

Meeting of the Executive Committee :

The Executive Committee of I. C. S. U. met in Unesco House in Paris, on July 1-2, 1947.

During this meeting it was decided to send out a monthly bulletin to the Unions, which would give a brief summary of the activities of I. C. S. U. and of the Unions, as well as of the scientific activities of UNESCO. It would also contain a calendar of the Congresses and meetings which are to be held in connection with the Unions.

Unfortunate delays in printing have so far prevented the issue of the report of the meeting and of the annual report of the Executive Committee and of the Unions.

The present Bulletin is thus the first issued in consequence of the decision of the Executive Committee.

Meetings of Unions and Commissions :

I. — International Union of Pure and Applied Physics, June 2-7, 1947.

II. — International Union of Biological Science, July 28, 1947.

III. — Committee on Science and its Social Relations, September 11 and 12, 1947.

The Committee considered in what way the enquiries into the social relations of science, started in 1937, could be taken up again, in order to obtain a survey of present day conditions. It was decided to forward a letter to all national organisations adhering to the I. C. S. U. (for countries not represented on the I. C. S. U. the help of UNESCO will be asked), inviting them to give information on the position of science in government and industry in their respective countries, by collecting data concerning to a scheme, indicated in the letter.

IV. — Joint Committee on Rheology, September 8 and 9, 1947.

It was decided that the name of the Committee should be « Joint Committee on Rheology » (Commission Mixte sur la Rhéologie), where rheology is taken as denoting the science of deformation and flow of matter.

The terms of reference accepted for the Committee are « to

coordinate research and to investigate problems concerning the deformation and the flow of matter ».

* * *

More details concerning those meetings are available at our Office in Brussels.

TRADUCTION

Bulletin d'information n° 1, septembre 1947

Extrait :

Le Comité Exécutif du Conseil International des Unions Scientifiques s'est réuni à la Maison de l'Unesco, à Paris, les 1^{er} et 2 juillet 1947.

Au cours de cette réunion il fut décidé d'envoyer mensuellement aux Unions, un Bulletin donnant un résumé sommaire des activités du Conseil International des Unions Scientifiques et des Unions ainsi que des activités scientifiques de l'UNESCO. Ce Bulletin doit également contenir le calendrier des Assemblées et des réunions à tenir par les Unions.

Des retards d'impressions ont, jusqu'à présent, empêché la parution du rapport de la réunion ainsi que du rapport annuel du Comité Exécutif et des Unions.

Le présent bulletin est le premier publié en suite de la décision du Comité Exécutif.

Réunions des Unions et des Commissions :

I. — Union Internationale de Physique Pure et Appliquée, 2-7 juin, 1947.

II. — Union Internationale de Biologie, 28 juillet 1947.

III. — Comité de la Science et de ses Relations Sociales, 11-12 septembre 1947.

Dans le but d'obtenir un aperçu de la situation actuelle, ce Comité étudia la façon dont pourrait être reprise l'étude, commencée en 1937, des relations sociales de la science. Il fut décidé d'envoyer à toutes les organisations nationales adhérentes au C. I. U. S. (l'aide de l'Unesco devant être demandée pour les pays non représentés au C. I. U. S.), une lettre les invitant à fournir des infor-

mations relatives à la position, dans ces pays, de la science vis-à-vis du gouvernement et de l'industrie ; ces informations seront obtenues en réunissant certains renseignements suivant un plan établi.

IV. — Commission Mixte sur la Rhéologie, 8 et 9 septembre 1947.

On décida d'appeler ce Comité « Comité Mixte sur la Rhéologie » : la rhéologie est prise comme signifiant la science de la déformation et du mouvement de la matière.

Les buts admis de ce Comité sont :

« La coordination de la recherche et de l'étude des problèmes relatifs à la déformation et au mouvement de la matière. »

* * *

Des détails complémentaires concernant ces différentes réunions peuvent être obtenus au Secrétariat Général de l'U. R. S. I.

COMMISSION MIXTE DE L'IONOSPHERE
JOINT COMMISSION ON IONOSPHERE

We remind that in July, the Executive Committee of the International Council of Scientific Unions, decided to consider the U. R. S. I. as « Mother Union » of this Joint Commission.

Notes of meeting of group of members of International Mixed Commission on the Ionosphere held at City Hotel, Lyon, France, on Wednesday, 3rd September, 1947.

Present : Professor S. CHAPMAN (Chairman) ;

Professor H. S. W. MASSEY ;

Professor L. VEGARD ;

Professor D. H. MENZEL ;

Dr. W. J. G. BEYNON (representing Sir Edward Appleton).

1. The Chairman explained that a meeting of the group of members of the Mixed Commission had been suggested by Sir Edward Appleton since it was felt that some helpful discussion might then take place, prior to the first full meeting of the Commission next year.

2. It was suggested and agreed that Dr. Beynon should act as Secretary of this meeting.

3. Suggested Arrangements for first Meeting of Mixed Commission :

After discussion it was agreed that for a meeting in 1948, Stockholm would not be the most convenient place in so far as members of the Mixed Commission would also be proceeding to the three international meetings of U. R. S. I., I. A. U. and I. G. G. U. which are being held in Sweden, Switzerland and Norway respectively.

It is suggested that the most convenient place for the first meeting of the Commission would be in Brussels or Paris, at a date just prior to the above three conferences.

4. Scope of Work of Mixed Commission :

There was general agreement about the need for periodically publishing reports on progress in matters relating to the ionosphere, and that this work should be undertaken by the Mixed Commission. The following suggestions are put forward concerning such reports.

a) The reports should be about 150-200 pages in length and be published about once every three years.

b) **Contents** (i) **Editorial Preface** : this should impartially survey the contents of the report and provide a link between the unsolved problems of the ionosphere on the one hand and the experimental physicist on the other.

(ii) **The Main Body of the Report** : this should consist in contributions on the state of knowledge in specified branches of the subject. These contributions should take note of any other reports which may have been published and, where necessary, deal with matters not specifically covered by such reports. (In the latter connection reports of the Gassot Committee of the Royal Society, the report on the present Lyon Conference and any report on work in Russia, were mentioned.)

c) **Appendix on Physical Data** : the report should contain in concise form, a summary of the physical data on matters pertaining to the ionosphere. For example, data on ionisation potentials of possible atmospheric constituents, data on absorption and recombination coefficients, data on spectra, etc. It is suggested that such a collection of data might form an appendix to the first report of the Commission. The compilation of this appendix should be undertaken by one or more of the various

National Radio Laboratories, with the assistance when necessary of specialists in particular branches such as say spectral matters. This appendix should also contain a list of sources from which further information may be gained.

d) **Contributors to the Report** : in so far members of this Mixed Commission represent various International Unions, it should be a duty of Members to propose suitable contributors (preferably young people).

e) **Language of the Reports** : the language of the reports should be mainly English or French.

f) **Diagrams** : diagrams should be mainly of the line cut type.

g) **Subdivision of the Field of Work** :

(i) Knowledge of the Ionosphere by Radio Sounding Methods ;

(ii) Knowledge of the Ionosphere by other methods (Magnetic Work, meteors, auroræ, etc.) ;

(iii) Atomic Processus in the Ionosphere ;

(iv) Solar Knowledge relevant to the Ionosphere ;

(v) Correlation of ionospheric with astrophysical and geophysical phenomena.

5. It is suggested that the Chairman of the Mixed Commission may care to circulate the above broad divisions of the work to the Members of the Mixed Commission, to invite them to add details under these headings and at the same time to submit names of suitable contributors.

~~~~~

Nous rappelons qu'en juillet dernier le Comité Exécutif du Conseil International des Unions Scientifiques a décidé de considérer l'U. R. S. I. comme « Union-Mère » de cette Commission Mixte.

**Compte-rendu d'une réunion d'un groupe de membres  
de la Commission Mixte Internationale de l'Ionosphère,**

tenue au City Hôtel, à Lyon, le mercredi 3 septembre 1947. (Traduction.)



**Présents :** Professeurs S. CHAPMAN, Président ;

Professeur H. S. W. MASSEY ;

Professeur L. VEGARD ;

Professeur D. H. MENZEL ;

D<sup>r</sup> W. J. G. BEYNON (représentant Sir Edward V. Appleton).

1. Le Président déclare que Sir Edward Appleton a suggéré une réunion de quelques Membres de la Commission Mixte, car il estime utile une discussion avant la première réunion plénière de la Commission qui doit avoir lieu l'an prochain.

2. On propose et on convient de désigner le D<sup>r</sup> Beynon comme Secrétaire de la réunion.

**3. Propositions émises en vue de la première réunion de la Commission Mixte :**

Après discussion on est d'accord pour conclure que Stockholm n'est pas le meilleur endroit pour tenir une réunion en 1948 étant donné que des Membres de la Commission Mixte pourraient être désireux de participer aux trois réunions internationales de l'U. R. S. I., de l'U. I. A. et de l'U. I. G. G. qui se tiendront respectivement en Suède, en Suisse et en Norvège.

On suggère que le meilleur endroit pour la première réunion de la Commission serait Bruxelles ou Paris, immédiatement avant les trois réunions précitées.

**4. Plan de travail de la Commission Mixte :**

De commun accord on convient de la nécessité de la publication périodique, par la Commission Mixte, des progrès effectués dans les questions relatives à l'ionosphère.

Les suggestions suivantes sont émises concernant cette publication.

a) Les rapports compteraient de 150 à 200 pages environ et seraient publiés tous les trois ans.

b) **Contenu :** (i) **Préface éditoriale :** Celle-ci examinerait impartialement le contenu et fournirait un lien entre les problèmes non résolus d'une part et la physique expérimentale d'autre part.

(ii) **Corps principal du rapport :** Consisterait en contributions sur l'état des connaissances dans des branches déterminées du sujet. Ces contributions tiendraient compte de tous les autres rapports publiés et, lorsqu'il serait nécessaire, traiterait de matiè-

riès ne faisant pas l'objet de tels rapports. (Pour ce dernier point on mentionne les rapports du Gassiot Committee de la Royal Society, le rapport de l'actuelle Conférence de Lyon et tout rapport sur les travaux entrepris en Russie.)

c) **Annexe de renseignements physiques** : Le rapport contiendrait, sous forme concise, un résumé des renseignements physiques relatifs aux matières se rapportant à l'ionosphère. Par exemple des renseignements sur le potentiel d'ionisation des constituants atmosphériques possibles, sur les coefficients d'absorption et de recombinaison, sur les spectres, etc. On émet l'avis qu'une telle collection de renseignements pourrait être jointe au premier rapport de la Commission. La compilation de cette annexe pourrait être entreprise par un ou plusieurs laboratoires nationaux de radio-électricité avec, en cas de nécessité, l'assistance de spécialistes dans certains domaines tel que celui des questions spectrales. Cette annexe contiendrait également la liste des sources où des informations ultérieures pourraient être obtenues.

d) **Collaborateurs au rapport** : Etant donné que les Membres de cette Commission Mixte représentent diverses Unions Internationales, il est de leur devoir de proposer des collaborateurs convenables (de préférence des jeunes).

e) **Langue du rapport** : Les rapports seraient établis principalement en anglais et en français.

f) **Diagrammes** : Les diagrammes seraient principalement du type « line cut ».

g) **Subdivision du domaine de travail** :

- (i) Connaissance de l'Ionosphère par les méthodes de sondage radioélectrique.
- (ii) Connaissance de l'Ionosphère par d'autres méthodes (travail magnétique, météores, aurores, etc.).
- (iii) Comportement atomique de l'Ionosphère.
- (iv) Connaissance solaire relevant de l'Ionosphère.
- (v) Relation des phénomènes ionosphériques et des phénomènes astrophysiques et géophysiques.

5. On propose que le Président de la Commission Mixte communique les divisions esquissées ci-dessus aux Membres de la Commission et les invite à les compléter éventuellement et à proposer en même temps le nom des collaborateurs autorisés.

## Commission II

### Note on Ionospheric Absorption Measurements

*Monthly Bulletin of Ionospheric Characteristics for August and September, 1947. (Department of Scientific and Industrial Research — Radio Research Board — Bulletin B, n° 10.)*

The absorption of radio waves incident normally on the ionosphere can be represented approximately by a formula of the type

$$\log_e z = \frac{K}{(f \pm f_L)^2} \cos^2 \frac{1}{2} X$$

where  $r$  is the reflection coefficient of the ionized region ;

$f$  is the frequency in use or under consideration ;

$f_L$  is the gyro frequency corresponding to the component of the earth's magnetic field along the ray path ;

$X$  is the zenith angle of the sun, and

$K$  is a constant.

(The positive sign refers to the ordinary ray, the negative sign refers to the extraordinary ray.)

In practice  $\log_e r$  is measured each day at noon on frequencies between 2 and 5 Mc/s. These measured values of  $\log_e r$  are then used to calculate the single absorption index termed  $A$  for an effective frequency of 1 Mc/s. that is, for the case when  $(f \pm f_L)$  in the above equation is made equal to unity. Approximate values of  $\log_e r$  at times, other than noon can be deduced from the noon figures by using the appropriate value of  $\cos X$ .

Some caution is necessary in the application of the results of absorption measurements to practical problems of radio communication, as our knowledge of the phenomena involved is incomplete. The whole subject is under investigation.

---

### Note sur les mesures d'absorption ionosphérique

« *Monthly Bulletin of Ionospheric Characteristics* » pour août et septembre 1947. (Department of Scientific and Industrial Research — Radio Research Board — Bulletin B, n° 10.)

( Traduction )

L'absorption des ondes radio d'incidence normale avec l'ionosphère peut être représentée approximativement par une formule du type :

$$\log_e r = \frac{K}{(f \pm f_L)^2} \cos^2 \frac{1}{2} X$$

dans laquelle :

- $r$  est le coefficient de réflexion de la région ionisée ;
- $f$  la fréquence utilisée ou considérée ;
- $f_L$  la gyro fréquence correspondant à la composante du champ magnétique terrestre le long du trajet du rayon ;
- $X$  l'angle de zénith du soleil ;
- $K$  une constante.

(Le signe positif correspond au rayon ordinaire et le signe négatif au rayon extraordinaire.)

En pratique  $\log_e r$  est mesuré chaque jour à midi sur des fréquences situées entre 2 et 5 Mc/s. Ces valeurs mesurées de  $\log_e r$  sont utilisées pour calculer l'index simple d'absorption appelé A pour une fréquence de 1 Mc/s. ce qui correspond au cas où dans la formule ci-dessus, l'expression  $(f \pm f_L)$  est rendue égale à l'unité. Des valeurs approchées de  $\log_e r$  pour des heures différentes de midi peuvent être déduites des nombres obtenus à midi en utilisant des valeurs appropriées de  $\cos X$ .

Certaines précautions sont nécessaires pour l'application des résultats des mesures d'absorption aux problèmes pratiques des radiocommunications car notre connaissance des phénomènes en jeu est incomplète. Le sujet fait l'objet d'une étude d'ensemble.



# Documents - Travaux

## PAPERS - WORKS



Les documents suivants ont été reçus au Secrétariat Général pendant le mois d'octobre 1947.

Les membres de l'Union désireux d'obtenir l'un ou l'autre des articles mentionnés sont priés de s'adresser au Secrétariat Général.

The General Secretary's Office has received during October 1947, the following papers.

Members of the Union wishing to receive some of those notes, are requested to apply to the General Secretary's Office.

### INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED PHYSICS :

1. Document SG. 47-3 — Circulaire d'Information générale (septembre 1947).
2. Bulletin mensuel n° 1. — Septembre 1947.

### BELGIQUE — BELGIUM

N°B/087. — **Centre de Contrôle des Radiocommunications des Services Mobiles (C. C. R. M.).**

**Rapport mensuel n° M 9/47. — Septembre 1947.**

Le rapport comprend les résultats des mesures de fréquences effectuées à Bruxelles par le C. C. R. M. pendant le mois de septembre 1947 sur les émissions des stations suivantes :

A. Radiophares maritimes.

B. Stations côtières travaillant dans les bandes de fréquence suivantes :

|        |   |             |
|--------|---|-------------|
| 415    | — | 485 kc/s    |
| 485    | — | 515 kc/s    |
| 8.200  | — | 8.900 kc/s  |
| 12.300 | — | 13.300 kc/s |
| 16.400 | — | 17.750 kc/s |

C. Stations de navires travaillant dans les bandes de fréquence suivantes :

|        |   |             |
|--------|---|-------------|
| 415    | — | 515 kc/s    |
| 8.200  | — | 8.900 kc/s  |
| 12.300 | — | 13.300 kc/s |
| 16.400 | — | 17.750 kc/s |

Les résultats des mesures sous A et B sont représentés sous forme de graphiques, ceux sous C sont mis sous forme de tableaux.

**N°B/088. — Centre de Contrôle des Radiocommunications des Services  
Mobiles (C. C. R. M.).  
Rapport mensuel n° Aé 9/47. — Septembre 1947.**

Le rapport comprend les résultats des mesures de fréquence effectuées à Bruxelles par le C. C. R. M. pendant le mois de septembre 1947, sur les émissions des stations suivantes :

A. Radiophares d'aviation (ondes moyennes).

B. Stations aéronautiques travaillant dans les bandes de fréquence suivantes :

|        |   |             |
|--------|---|-------------|
| 320    | — | 365 kc/s    |
| 6.200  | — | 6.675 kc/s  |
| 8.200  | — | 8.900 kc/s  |
| 12.200 | — | 13.200 kc/s |

C. Stations d'aéronef travaillant dans les bandes de fréquence suivantes :

|       |   |            |
|-------|---|------------|
| 320   | — | 365 kc/s   |
| 6.200 | — | 6.675 kc/s |

Les résultats des mesures sous A et B sont représentées sous forme de tableaux.

Dans le but de donner une meilleure vue d'ensemble des fréquences utilisées, la présentation des graphiques dans ces rapports a été légèrement modifiée en ce qui concerne les ondes moyennes. Là où un trop grand nombre de stations travaillent sur les mêmes fréquences, on a ajouté une partie agrandie dans laquelle les stations sont représentées séparément.

**GRANDE-BRETAGNE — GREAT BRITAIN**

**N°B/089 — Department of Scientific and Industrial Research — Radio  
Division— National Physical Laboratory.  
Bulletin A. — N° 9. — September, 1947.  
Predictions of Radio Wave Propagation Conditions for  
November, 1947.**

Contents :

Ordinary Ray Critical Frequencies F2 Zone E, I, W.  
M. U. F. Factors for 3.000 km. F2 Zone E, I, W.  
Maximum Usable Frequencies for 4.000 km. Zone E, I, W.  
Optimum Working Frequencies :

| Zone E      | Zone I      | Zone W      |
|-------------|-------------|-------------|
| Lat. 70° N. | Lat. 70° N. | Lat. 70° N. |
| Lat. 60° N. | Lat. 60° N. | Lat. 60° N. |
| Lat. 50° N. | Lat. 50° N. | Lat. 50° N. |
| Lat. 40° N. | Lat. 40° N. | Lat. 40° N. |
| Lat. 30° N. | Lat. 30° N. | Lat. 30° N. |
| Lat. 20° N. | Lat. 20° N. | Lat. 20° N. |
| Lat. 10° N. | Lat. 10° N. | Lat. 10° N. |
| Lat. 0°     | Lat. 0°     | Lat. 0°     |
| Lat. 10° S. | Lat. 10° S. | Lat. 10° S. |
| Lat. 20° S. | Lat. 20° S. | Lat. 20° S. |
| Lat. 30° S. | Lat. 30° S. | Lat. 30° S. |
| Lat. 40° S. | Lat. 40° S. | Lat. 40° S. |

N°B/090 — **Department of Scientific and Industrial Research — Radio Research Board — Radio Division — National Physical Laboratory.**

**Bulletin B. — N° 10. — October, 1947.**

**Monthly Bulletin of Ionospheric Characteristics for August and September, 1947.**

**Contents :**

Terminology.

Note on Ionospheric Absorption Measurements.

Units and Abbreviations.

Table I. — Noon Ionospheric Characteristics. — Slough.

II. — Monthly Mean Ionospheric Characteristics. — Slough.

III. — Median Hourly Values of Absorption. — Slough.

IV. — Hourly Values of hm in km. for Region F. — Slough.

V. — Hourly Values of ym/ho for Region F. — Slough.

VI. — Hourly Values of fF2 in Mc/s. — Slough.

VII. — Hourly Values of fEs in Mc/s. — Slough.

VIII. — Monthly Mean Ionospheric Characteristics. — Falkland Islands.

IX. — Hourly Values of fF2 in Mc/s — Falkland Islands.

X. — Hourly Values of fEs in Mc/s — Falkland Islands.

The observing stations are :

Slough, Bucks, England... Lat. 51°30' N. Long. 0°34' W.

(Frequency sweep of recorder 0,5 Mc/s. to 14,0 Mc/s. in 6 minutes.)

Port Stanley, Falkland Islands, Lat. 51°42' S. Long. 57°51' W.

(Frequency sweep of recorder 2,2 Mc/s. to 16,0 Mc/s. in 1 minute.)

N°B/091 — **Department of Scientific and Industrial Research — Radio Research Board — Radio Division — National Physical Laboratory.**

**Bulletin C. — N° 2. — October, 1947.**

**Monthly Bulletin of Radio Atmospheric Noise Levels for January, 1948.**

**Contents :**

Definitions and Location of Observing Stations :

Tatsfield : Frequency 2.5, 5, 10, 15, 20 Mc/s.

Aden : Frequency 2.5, 5, 10, 15, 20 Mc/s.

Accra (No measurements available for this month).

Delhi : Frequency 2.5, 5, 10, 15, 20 Mc/s.

Calcutta : Frequency 2.5, 5, 10, 15, 20 Mc/s.

Colombo : Frequency 2.5, 5, 10, 15, 20 Mc/s.

Fanning Island : Frequency 2.5, 5, 10, 15, 20 Mc/s.

