

RESOLUTIONS AND RECOMMENDATIONS OF THE COUNCIL

U.1 URSI Scientific Commissions

The URSI Council,

noting

1. that, according to Resolution C.1 (Lima, 1975), the topics covered by the Commissions should be reviewed at each General Assembly;
2. that Commissions C, D, F, G, H and J do not feel it necessary to modify their terms of reference as stated in the Annex to Resolutions U.1 (Kyoto, 1993);
3. that Commissions A, B, E and K have requested small modifications to their terms of reference;

confirms or approves, as appropriate, the titles and terms of reference of the Commissions as given in the Annex.

Annex

1. Commission A - ELECTROMAGNETIC METROLOGY, Electromagnetic measurements and standards.

The Commission promotes research and development in :

- (a) Measurements and standards in time and frequency, including infrared and optical frequencies;
- (b) Measurements in the time domain;
- (c) Measurements in the frequency domain;
- (d) Measurements in telecommunications;
- (e) Measurements using lasers;
- (f) Quantum metrology and electrical methods in fundamental constants;
- (g) Measurements and standards from dc to optical frequencies.

2. Commission B - FIELDS AND WAVES, Electromagnetic theory and applications. The Commission promotes research and development into fields and waves, encompassing theory, analysis, computation, experiments, and validation. Areas of emphasis are:

- (a) Time-domain and frequency-domain phenomena;
- (b) Scattering and diffraction;
- (c) General propagation including waves in specialised media;
- (d) Guided waves;
- (e) Antennas and radiation;
- (f) Inverse scattering.

The Commission fosters the creation, development, and refinement of analytical, numerical, and measurement techniques to understand these phenomena. It encourages innovation and seeks to apply interdisciplinary concepts and methods.

3. Commission C - SIGNALS AND SYSTEMS.

The Commission promotes research and development in :

- (a) Telecommunication systems;
- (b) Spectrum and medium utilisation;
- (c) Modulation and coding;
- (d) Signal and image processing;
- (e) Circuit theory and design;
- (f) Information theory.

The design of effective telecommunication systems requires the balance of scientific, engineering and economic factors. The Commission emphasises research into the scientific factors, and provides expertise in other areas of radio science required for system design.

4. Commission D - ELECTRONICS AND PHOTONICS.

The Commission promotes research and development in :

- (a) Electronic devices and applications;
- (b) Photonic devices and applications;
- (c) Physics, materials, CAD, technology and reliability of electronic and photonic devices, with particular reference to radio science and telecommunications.

The Commission deals with devices for generation, detection, storage and processing of electromagnetic signals together with their applications, covering all frequencies, including those in the microwave and optical domains.

5. Commission E - ELECTROMAGNETIC NOISE AND INTERFERENCE.

The Commission promotes research and development in :

- (a) Terrestrial and planetary noise of natural origin; man-made noise;
- (b) The composite noise environment;
- (c) The effects of noise on system performance;
- (d) The lasting effects of transients on equipment performance;
- (e) The scientific basis of noise and interference control;
- (f) Spectrum management/utilisation and wireless telecommunication;
- (g) Geo-electric and -magnetic fields and seismic associated electromagnetic fields.

Note: Many of the subjects mentioned are treated under the common title of Electromagnetic Compatibility.

6. Commission F - WAVE PROPAGATION AND REMOTE SENSING

(including radio-meteorology, radio-oceanography and remote sensing of non-ionised media).

The Commission promotes research and development in :

- (a) The study of all aspects of wave propagation at all frequencies in a non-ionised environment :
 - (i) wave propagation over the Earth's surface,
 - (ii) wave propagation in, and interaction with, the neutral atmosphere,
 - (iii) wave interaction with the Earth's surface, oceans, land and ice,
 - (iv) wave propagation through, and scattering by, the subsurface medium,
 - (v) characterisation of the environment as it affects wave phenomena;
- (b) The application of the results of these studies, particularly in the areas of remote sensing and communications;
- (c) The appropriate cooperation with other URSI Commissions and other relevant organisations.

7. Commission G - IONOSPHERIC RADIO AND PROPAGATION

(including ionospheric communications and remote sensing of ionised media).

The Commission deals with the study of the ionosphere in order to provide the broad understanding necessary for radio communications.

The Commission promotes research and development in :

- (a) Global morphology and modelling of the ionosphere;
- (b) Ionospheric space-time variations;
- (c) Development of tools and networks needed to measure ionospheric properties and trends;
- (d) Theory and practice of radio propagation via the ionosphere;
- (e) Application of ionospheric information to radio communications.

To achieve these objectives, the Commission cooperates with other URSI

Commissions, corresponding bodies of the ICSU family (IUGG, IAU, COSPAR, SCOSTEP, etc) and other organisations (ITU, IEEE, etc.).

8. Commission H - WAVES IN PLASMAS (including space and laboratory plasmas).

The goals of the Commission are :

- (a) To study waves in plasmas in the broadest sense and, in particular :
 - (i) the generation (i.e. plasma instabilities) and propagation of waves in plasmas,
 - (ii) the interaction between these waves, and wave-particle interactions,
 - (iii) plasma turbulence processes and chaos,
 - (iv) spacecraft-plasma interactions ;
- (b) To encourage the application of the results of these studies, particularly in the areas of solar/planetary plasma interactions, and the increased exploitation of space as a research laboratory.

9. Commission J - RADIO ASTRONOMY (including remote sensing of celestial objects).

- (a) The activities of the Commission are concerned with observation and interpretation of all radio emissions and reflections from celestial objects.
- (b) Emphasis is placed on :
 - (i) the promotion of technical means for making radio-astronomical observations and data analysis,
 - (ii) support of activities to protect radio-astronomical observations from harmful interference.

10. Commission K - ELECTROMAGNETICS IN BIOLOGY AND MEDICINE

The Commission promotes research and development in :

- (a) physical interactions of electromagnetic fields with biological systems;
- (b) biological effects of electromagnetic fields;
- (c) mechanisms of the effects;
- (d) human exposure assessment;
- (e) experimental exposure systems;
- (f) medical and biological applications;
- (g) electromagnetic interferences with medical devices, either implanted or connected to the human body.

The Commission emphasises its interdisciplinary character and fosters research co-operation among various disciplines.

U.2.....Membership

The URSI Council,

having considered the applications for membership submitted, and the status of membership dues expected from Member Committees,

resolves

1. to accept the following new Member Committee : the Academy of Sciences of Mexico;
2. to welcome the reinstatement of the following Member Committee to full membership : the URSI Committee in Peru;
3. to transfer the Academy of Sciences of Uzbekistan to the class of Associate Member;
4. to maintain the URSI Committee in Nigeria as a full Member and the URSI Committees in Belarus, Chile and Khazakhstan as Associate Members;
5. to accept the following new Member Committee as an Associate Member: the Serbian Academy of Sciences of Yugoslavia.

U.3 Network of Correspondents

The URSI Council,

resolves to maintain the Network of Correspondents with the following provisions :

1. Any scientist attending a General Assembly or an URSI Symposium will become a Correspondent for the three-year period following the Assembly, the cost financed by a special fee included in the registration fee;
2. Other scientists may seek inclusion in the Network of Correspondents for the same three-year period by applying directly to the URSI Secretariat and paying the special fee;
3. The Board may decide to waive the special fee for a scientist, indicated in resolves 2, above, who requests this dispensation;
4. Correspondents will be issued a numbered card allowing reduced registration fees at certain URSI-sponsored symposia and conferences, and will receive the Radio Science Bulletin;
5. Correspondents will have no voting rights, but will be allowed to express their views in the Commissions on matters of a scientific nature.

U.4 Standing Committee on URSI Membership

The URSI Council,

having considered the recommendations contained in the Report of the Standing Committee on URSI Membership, and in particular the analysis devoted to the need to increase contacts with individual members of the URSI community,

resolves

1. to approve the recommendations of the Standing Committee on URSI Membership;
2. to appoint the following as members of the Standing Committee on URSI Membership for the next triennium :

Chair :	F. Fedi (Italy)
Members :	N.A. Armand (Russia)
	Yinn-Nien Huang (China, SRS)

U.5 URSI Finances and Membership of the Standing Finance Committee

The URSI Council,

having considered the recommendations contained in the Report of the Standing Finance Committee, dated 3 September 1996,

resolves

1. to accept the recommendations of the Standing Finance Committee;
2. to approve the audited accounts of the Union for the years ending 31 December 1993, 1994 and 1995;
3. to publish the Report of the Treasurer and the Report of the Standing Finance Committee in Volume XXIV of the Proceedings of URSI General Assemblies;
4. to appoint the following as members of the Standing Finance Committee for the next triennium :

Chair :	K. Schlegel (Germany)
Members :	L. Nagy (Hungary)
	S.M. Radicella (Argentina)
	F.W. Sluijter (Netherlands)

U.6 URSI Publications and Membership of the Standing Publications Committee

The URSI Council,

having considered the remarks and recommendations contained in the Report of the Standing Publications Committee, dated 3 September 1996,

resolves

1. to approve the recommendations of the Standing Publications Committee;
2. to publish the Report of the Standing Publications Committee in Volume XXIV of the Proceedings of URSI General Assemblies;
3. to appoint the following as members of the Standing Publications Committee for the next triennium :

Chair : W.R. Stone (U.S.A.)
Members : P.J.B. Clarricoats (U.K.)
P. Delogne (Belgium)
R.L. Dowden (New Zealand)
K. Geher (Hungary)
R.D. Hunsucker (U.S.A.)
P. Sobieski (Belgium)

U.7 Standing Committee on Developing Countries

The URSI Council,

having considered

1. the Report of the Standing Committee on Developing Countries for the 1993-6 triennium,
2. the proposals for future activities of the Committee,

resolves

1. to approve the Report and the proposals of the Standing Committee on Developing Countries;
2. to appoint the following as members of the Standing Committee on Developing Countries for the next triennium :

Chair : G. Swarup (India)
Secretary : S.M. Radicella (Argentina)
Members : G.O. Ajayi (Nigeria)
P. Chooncharoen (Thailand)
S. Feng (China, CIE)
I. Kimura (Japan)
I.A. Salem (Egypt)

U.8 Standing Committee on Future General Assemblies

The URSI Council,

considering

1. that the optimal length of the scientific programme of a General Assembly has been discussed extensively in Council;
2. that the optimal period of the year in which to hold a General Assembly is a function, not only of local needs, but also of more general factors, such as conflicts with other major events;

resolves

1. to ask the Standing Committee on Future General Assemblies to make recommendations concerning the points referred to above;
2. to appoint the following as members of the Standing Committee on Future General Assemblies for the next triennium :

Chair : P. Degauque (France)
Members : J.W. Klein (Germany)

A.M. Scheggi (Italy)
G. Swarup (India)

U.9 Standing Committee on Young Scientists

The URSI Council,

having considered the recommendations contained in the Report of the Standing Committee on Young Scientists,

resolves

1. to approve the Report and the recommendations of the Standing Committee on Young Scientists;
2. to appoint the following as members of the Standing Committee on Young Scientists;

Chair : F. Lefeuvre (France)
Members : S. Feng (China, CIE)
E.V. Jull (Canada)
V. Khaikin (Russia)
Z. Popovic (USA)
J. Van Bladel (Belgium)
L. Zombory (Hungary)

U.10 Long Range Planning Committee

The URSI Council,

having considered the remarks and recommendations contained in the Report of the Long Range Planning Committee, dated 29 August 1996,

resolves :

1. to approve the Report and the proposals of the Long Range Planning Committee;
2. to appoint the following as members of the Long Range Planning Committee for the next triennium :

Chair : H. Matsumoto (Japan)
Members : P. Bernardi (Italy)
P. Delogne (Belgium)
W.E. Gordon (U.S.A.)
J. Hewitt (U.S.A.)
T. Itoh (U.S.A.)
H. Hallikainen (Finland)
D. Skellern (Australia)
W.R. Stone (USA)
A.D. Olver (UK)
P.H. Wittke (Canada)

U.11 Recommendations by the Long Range Planning Committee

The URSI Council,

considering

1. that the issues raised within the Long Range Planning Committee, both by correspondence and at the Lille meeting have been concerned with a general vision related to the role of URSI in a changing world, the visibility of URSI, and activities between General Assemblies;
2. the need to strengthen the URSI role, the visibility and activity of URSI;

recommends

1. setting up an intercommission working group on Wireless Communications (see [pagina invullen](#)) with representatives from industry and regulatory agencies with further action to be taken by the Board with respect to the appropriate Commissions;
2. that financial support for Working Groups activities be provided, according to an agreed budget;
3. that URSI pursue the electronic possibilities of the distribution of information as much as possible and encourage the establishment of active 'electronic' Working Groups, interacting between the General Assemblies;
4. that the Board consider the possibility of having a vision meeting, such as the Corsendonk in 1987, in connection with the meeting of the Coordinating Committee in the spring of 1998.

U.12 ...Strengthening the URSI and ITU relationship

The URSI Council,

considering

1. that URSI should play a role in the advancement of telecommunications science in general;
2. that the activities of URSI include the study of topics relevant to the advancement of telecommunications, some of which are of direct interest to ITU;

resolves

that the Board shall :

1. identify those areas which may influence the evolution of telecommunications in the long term;
2. keep the URSI community informed on specific problems raised by the evolution of telecommunications;
3. keep the ITU informed on scientific results and conclusions of importance to telecommunications;
4. work with ITU in the identification of precise topic areas of mutual concern;
5. by stimulating studies and symposia, prepare URSI statements on such topics in an appropriate form;
6. establish task groups, or other mechanisms as appropriate, to undertake the above tasks.

U.13 Inter-Commission Working Group on the Safety of Medical Devices in the Presence of Electromagnetic Fields

The URSI Council,

noting

that there is now increasing evidence that electromagnetic fields from wireless communication devices may affect the operation of some medical devices - either implanted or connected to the human body - and as a result may pose a problem to the safety of the operation of these devices and therefore to health,

resolves

to establish an Inter-Commission Working Group on the Operation of Safety Devices in the Presence of Electromagnetic Fields, with representatives of Commissions K and E, to study :

1. what is the specific behaviour of implanted medical equipment;
2. what are the characteristics of connected medical equipment;
3. modelling methods;
4. specific measurements;
5. influence of the person on the EMI;

with the intention of organising a joint session at the next General Assembly, a workshop or special session at EMC'98 Roma, and a workshop in between the two general assemblies.

U.14 Inter-Commission Steering Committee for ISSSE

The URSI Council,

noting

that Commissions C and D have had three successful ISSSE conferences, respectively in 1989, 1992 and 1995,

resolves

that a Steering Committee for ISSSE be created with the following terms of reference :

1. to maintain long term continuity of both administrative and technical aspects,
2. to put in place conference guidelines in keeping with URSI requirements, and
3. to receive and evaluate proposals and select the conference site.

Membership will comprise up to three representatives from each commission. In addition, Commission Chairs will serve as Ex Officio members. The Coordinator for the Steering Committee will be selected for a three year term and will be the point of contact.

U.15 Committee on the International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP)

The URSI Council,

noting

1. the numerous activities of the various Committees of the IGBP,
2. the difficulties of interfacing with these activities, but also the need to keep contact with the Programme,

resolves

to re-appoint a Committee on the IGBP for the next triennium, formed as follows :

Chair :	R.K. Raney (U.S.A.)
Members :	J.P.V. Baptista (ESA, Netherlands)
	H. Hallikainen (Finland)

U.16 Inter-Union Commission on Frequency Allocation to Radio Astronomy and Space Science (IUCAF)

The URSI Council,

considering

1. the Report of the meeting held by the IUCAF delegation on 29 August and 3 September 1995,
2. the efficiency with which IUCAF defended the interests of the scientific community during the 1995 World Radio Conference (WRC95), and the need for continuous vigilance in the struggle to keep parts of the radio spectrum free for scientific observations,

resolves

1. to approve the Report and the recommendations contained therein;
2. to continue URSI's financial support of the activities of IUCAF;
3. to appoint the following as URSI members of the Commission :
 - W.A. Baan (U.S.A.) (Chair)
 - J.P.V. Baptista (ESA, the Netherlands)
 - R.J. Cohen (U.K.)
 - W. Keydel (Germany)
 - K. Ruf (Germany)
 - A.P. van Eyken (Norway)

J.B. Whiteoak (Australia).

U.17 Inter-Union Working Group on Adverse Environmental Impacts on Astronomy

The URSI Council,

noting

1. the need to maintain optimal conditions under which scientific space and astronomical research may be carried out,
2. the dangers represented by increasing electromagnetic interference, increasing amounts of space debris and, more recently, plans to start “advertising in space”,

resolves

1. to approve participation of URSI in the Inter-Union Working Group on Adverse Environmental Impacts on Astronomy;
2. to propose R.D. Parlow (USA, Commission E) and J. Cohen (UK, Commission J) as Members of the Working Group.

U.18 The need for Radio Frequency Spectrum for radio science

The URSI Council,

noting that

the requirements for increased telecommunications systems (e.g. fixed, mobile, and intersatellite) will be addressed at the ITU World Radiocommunication Conference in 1997, and

taking into account that

1. electromagnetic emissions, particularly in the centimetre and millimetre wave range, can be used to obtain information on the state and composition of the atmosphere and other objects of scientific interest, and that measurements both from the ground and from space are of the utmost importance in determining the amount of water vapour, molecular oxygen and trace gases present; and hence are important for weather forecasting and long-range climate monitoring;
2. radio astronomy observations from the ground and from space, spanning the whole radio spectrum, from metre- to sub-millimetre-wavelengths, are used to derive information on the formation and evolution of the Universe and all types of astronomical phenomena from planets to galaxies, require interference-free spectral windows;

resolves

1. that it is vitally important to preserve an adequate spectrum range for astronomical radio science and for atmospheric and earth-surface environmental science and its applications;
2. to call upon each Member Committee to act upon the resolution in its territory.

U.19 Use of the Frequency Spectrum

The URSI Council,

urges the ITU and its members :

1. to recognise that the electromagnetic spectrum is a unique and limited natural resource, and;
2. to allocate spectrum only to those services which must use free-space propagation, and;
3. to avoid allocating spectrum in cases where other technologies, such as guided-waves, could be used.

U.20 On Free Access to Environmental Data

The URSI Council,

noting the idea growing in some quarters of considering environmental data as a market commodity,

recognising that such consideration could be acceptable when data are to be used for a commercial purpose,

urges agencies that archive this data to provide the access to environmental information for scientific purpose free of charge, or at marginal cost.

U.21 Importance of Preserving Old Geophysical Data Sets and Transforming Them to Digital Formats

The URSI Council,

considering

1. the importance of extensive continuous data sets for investigating long term trends and variations of ionospheric/magnetospheric parameters;
2. the inability to reproduce such existing data sets;
3. the imminent danger of losing some of these data sets through deterioration and/or disposal;

resolves

that the attention of national administrations be drawn to the importance of preserving these data sets and transforming them into modern digital formats that will be more amenable to analysis.

U.22 Support for the Analysis of STP-Data

The URSI Council,

considering

1. that the International Solar Terrestrial Physics (ISTP) programme goals for the total understanding of the flow of mass, momentum, and energy from the sun to the Earth's surface remain an important objective of the international scientific community;
2. that great strides have been made towards achieving these goals using the fleet of spacecraft and ground-based instruments developed for the ISTP programme;
3. that these efforts to achieve the ISTP goals should be continued;
4. that recommendation U.29 supports the rebuilding of a suite of spacecraft to carry out the CLUSTER goals of multi-point measurements in support of the ISTP goals;

recommends

that the appropriate science and research agencies adequately support the continued mission operations and data analysis efforts of the existing fleet of ISTP spacecraft and of ground-based instruments.

U.23 CLUSTER-like Missions

The URSI Council,

considering

1. that the future of research into the magnetosphere requires coordinated multi-point measurements, with many spacecraft, many ground based instruments, and with satellites in formation, a four-point constellation being the minimum necessary to achieve a 3D (vectorial) view;
2. that the CLUSTER mission which was to carry out four-point measurements on different spatial scales in the magnetosphere and solar wind, would have given the scientific

communities a unique and unprecedented possibility to solve a number of problems in space plasma physics, in particular in the study of waves in plasmas;

3. that these communities around the world had organised and trained themselves and planned for a coordinated use of the mission data, and remain in need of those data;

recommends

that an international cooperative effort must be carried on urgently to help the recovery of the CLUSTER objectives before or around the year 2000.

U.24 Inter Commission Working Group on Radio Interference

The URSI Council,

considering

1. that many radio services are increasingly affected by harmful interference;
2. that demand for spectrum is increasing rapidly to accommodate new applications of radio;
3. that ever higher frequencies are being brought into use for these applications;

resolves

1. to establish an Inter-Commission Working Group to study all technical aspects of the matter of harmful interference;
2. to invite Commissions of the Union to appoint up to two of their members to participate in the work of the I-CWG;
3. to invite the URSI Board to establish a mechanism for cooperation on technical matters with ITU.

U.25 Radio Science in High Schools and Universities

The URSI Council,

considering

1. the success of the educational programme INSPIRE (Interactive NASA Space Physics Ionosphere Radio Experiments) to actively involve students and teachers in radio space experiments;
2. the scientific and educational objectives of INTMINS (INTERBALL-MIR-INSPIRE) programme based on active experiments performed on the MIR space station;
3. additional initiatives taken in other countries - as presented at the Lille General Assembly;

recommends

that the attention of all URSI commissions be drawn to the importance of :

1. encouraging links between scientists, students and teachers through active participation in radio science, technology and space experiments;
2. reporting on such educational activities in the Radio Science Bulletin.

U.26 Continuation of OMEGA Stations

The URSI Council,

considering

1. that the FAA (Federal Aviation Agency) recently completed its review of Omega navigation requirements for the U.S. aviation industry and notified the Coast Guard that most users will complete the conversion to GPS technology by September 1997, and that based on this study, the FAA concurred with the proposed FRP (Federal Radionavigation Plan) termination date of 30 September 1997 for the Omega system;

2. that the Omega signals have been used for various important scientific purposes and provided unique and indispensable opportunities of measurements in our research fields, such as :
 - satellite measurements for the determination of global electron density distribution in the plasmasphere,
 - measurements of TRIMPI effects corresponding to lightning induced electron precipitation,
 - measurements of earthquake-associated phase anomalies which have recently been discovered;

recommends

that the FAA should take action to extend the operation of a few of the Omega stations, including Tsushima, Japan, at least until the end of 1998.

U.27 Electromagnetic Measurements in Connection with Earthquakes

The URSI Council,

considering

that there is now increasing evidence that there are a variety of electric and magnetic variations associated with the changes taking place in the Earth immediately preceding earthquakes, and that these variations are important for short-term prediction,

recommends

that studies should be undertaken of the relationship between electric and magnetic field changes and earthquakes, with emphasis on the electromagnetic changes taking place immediately preceding earthquakes.

U.28 Incoherent scatter radars at Resolute Bay, Northwest Territories, Canada, and Gakona, Alaska

The URSI Council,

considering

1. the importance of observations in the high latitude arctic regions for studying the physics of the middle atmosphere, ionosphere, thermosphere, and magnetosphere and the effects of artificial modification of the ionosphere;
2. the potential for synoptic coverage of the entire polar cap at F-region heights and the extended coverage of the auroral circle at E- and F-region heights;
3. the opportunities for simultaneous observation of polar atmospheric phenomena by multiple radars;
4. the potential for monostatic and bistatic observations by multiple radar facilities;

recommends

that state-of-the-art, steerable incoherent scatter radar facilities be established at Resolute Bay and Gakona; and that Commissions G and H should foster joint programmes using the existing facilities in preparation for the unique and exciting scientific opportunities that the new facilities will provide.

U.29 XXVIth General Assembly

The URSI Council,

having considered the invitations for the XXVIth General Assembly which had been submitted by the URSI Member Committees in Canada (Toronto), China (Beijing), and India (New Delhi),

resolves

1. to accept the invitation of the Canadian URSI Committee to hold the XXVIth General Assembly in Toronto in August 1999;
2. to record its thanks to the Member Committees in China (CIE) and in India for their invitations.

U.30 UNESCO and ICSU Subventions

The URSI Council,

considering

1. that an important part of the activities of URSI consists in the organisation of international scientific symposia and other meetings, in the issuing of publications, and in its Young Scientist Programme;
2. that the subventions from UNESCO and from ICSU have been used to cover part of the cost of these activities;

resolves to convey to these organisations its warm thanks and appreciation for the valuable support thus provided.

U.31 Vote of Thanks to the French URSI Committee

The URSI Council,

resolves unanimously to record its warm appreciation of the invitation extended to it by the French URSI Committee to hold the XXVth General Assembly in Lille.

RESOLUTIONS, RECOMMENDATIONS AND OPINIONS OF COMMISSIONS

COMMISSION A- ELECTROMAGNETIC METROLOGY

A.1. Conference on Precision Electromagnetic Measurements (CPEM)

Commission A,

considering the charter for CPEM,

recommends that URSI continue to sponsor the international Conference on Precision Electromagnetic Measurements.

A.2. Comité International des Poids et Mesures (CIPM)

Commission A,

noting the recent information on the regional basis of metrological organisations,

recognising the importance and interest of a widespread diffusion of precision standards and of advanced methods of calibration,

expresses the opinion that the activities of the new organisations should be aligned with the decisions of CIPM and its consultative committees.

COMMISSION D - ELECTRONICS AND PHOTONICS

D.1. Bibliographic disk produced in conjunction with the Review of Radio Science

Commission D,

considering

1. that the area of interest of the Commission is so wide that the time and effort required to produce an exhaustive annotated reference list would not be justified;
2. that well organised databases are already accessible from computer networks;

resolves

that Commission D will not participate in the preparation of the Disk of Reference for the triennium 1996-1999.

D.2. The International Commission on Optics (ICO)

Commission D,

considering the overlapping interests in optical phenomena of the Commission and the ICO,

recommends

1. that the ICO and URSI Commission D should keep each other informed of their respective activities.
2. that the URSI President initiate appropriate actions to promote and enhance cooperation between ICO and URSI, and initiate whatever actions are needed to provide an Inter Union Commission status to ICO, if they so desire.

COMMISSION E - ELECTROMAGNETIC NOISE AND INTERFERENCE

E.1. Working Groups

Commission E,

considering the reports of its various Working Groups;

resolves

1. to establish, with Commissions G and H, a Joint Working Group EGH.2 entitled "Electromagnetic Effects Associated with Seismic Activity", with Professor T. Yoshino (Japan) as Co-Chair for Commission E;
2. to establish the following Working Groups within Commission E :
 - E.1. Spectrum Management/Utilisation, and Wireless Telecommunication
Co-Chairs : R.D. Parlow (USA) and R. Struzak (Switzerland);
 - E.2. Non-Gaussian Noise in Communication
Chair : J. Pawelec (Poland);
 - E.3. High Power Electromagnetics
Chair : R.L. Gardner (USA);
 - E.4. Terrestrial and Planetary Lightning including the Generation of Electromagnetic Noise
Co-Chairs : Z. Kawasaki (Japan) and V. Cooray (Sweden);
 - E.5. Interaction with, and Protection of, Complex Electronic Systems
Co-Chairs : C. Baum (USA), P. Degauque (France) and M. Ianoz (Switzerland);
 - E.6. Effects of Transients on Equipment
Co-Chairs : V. Scuka (Sweden), and B. Demoulin (France);
 - E.7. Extra-Terrestrial and Terrestrial Meteorologic-Electric Environment with Noise and Chaos

Co-Chairs : H. Kikuchi (Japan) and S. Moiseev (Russia);

E.8. Terrestrial Electric and Magnetic Fields, Propagation, Global Circuit and Geomagnetically Induced Currents

Co-Chairs : R. Pirjola (Finland) and D.Ll. Jones (United Kingdom);

E.9. Interference and Noise at Frequencies above 30 MHz

Chair : J. Gavan (Israel);

3. to establish a Joint Commission K and Commission E Working Group KE.1, entitled "EMI with Medical Equipment" :

Co-Chair for Commission E : S. Alfes (Denmark).

E.2. Symposia

Commission E,

considering the proposals for the next triennial period,

resolves

1. to support, in mode A, the following conferences :
 - International Symposium on Electromagnetic Environment and Consequences (EUROEM), Haifa, Israel, 1996;
 - International Conference on Lightning Protection, Firenze, Italy, 1996;
2. to support, in mode B, the following conferences :
 - EMC Roma, Roma, Italy, 1996;
 - Zurich International Symposium and Exhibition on Electromagnetic Compatibility, Zurich, Switzerland, February 1997;
 - International Wroclaw Symposium and Exhibition on EMC, Wroclaw, Poland, 1998.

COMMISSION G - IONOSPHERIC RADIO AND PROPAGATION

G.1. Night-time E Region

Commission G,

considering that the night-time values of the E-region electron densities are largely unknown,

recommends :

1. that vertical ionogram observations should be conducted at different longitudes and latitudes with frequency scans starting at 100 kHz;
2. that the E region critical frequencies at night should be measured as function of time, season and solar activity.

G.2. Equatorial Observations

Commission G,

considering that

1. the equatorial atmosphere is closely coupled with other parts of the Earth atmosphere and therefore has a significant influence on the global weather and climate;
2. a variety of observations have been conducted without proper coordination;
3. the MST community has a vast potential to contribute to this research activity;

recommends

that the relevant URSI commissions should endeavour to establish effective international collaboration in this important area.

G.3. Polar Atmosphere-Ionosphere Radar Observations

Commission G

considering:

1. the unique dynamical and chemical processes which occur in the polar middle atmosphere, and
2. that this region is influenced by coupling from above and below;

recommends

that MST and MF radars become part of the incoherent scatter facilities now being deployed at high latitudes.

G.4. Useful Frequency Licenses for Ionosonde Stations

Commission G

considering :

1. that real-time assessment of the status of the ionosphere is required in support of ground and aircraft based HF communication, ground-satellite radio links, over-the-horizon radar, calibration of incoherent scatter radar facilities, and scientific research;
2. that a large part of this assessment is provided by ionospheric HF sounders (ionosondes) which require using transmission of 'all' frequencies between 0.1 to 30 MHz without frequency gaps that are larger than 0.1 MHz (allowing for occasional larger gaps of not more than 0.25 MHz);
3. that modern ionosondes use lower transmit power, i.e. less than 500 W_{peak}, and have improved transmission spectra;

recommends

that member committees make every effort to persuade their frequency allocation/licensing authorities to issue useful frequency licences on a non-interference basis to ionosonde stations.

G.5. Interference-free Incoherent Scatter Observations

Commission G

considering

1. the importance of long term incoherent scatter measurements of the ionosphere and magnetosphere,
2. the small number and high value of such facilities,
3. the need for undisturbed frequency channels in which to operate,

recommends

that member committees make every effort to persuade their frequency allocation/licensing authorities to provide an interference free zone within 200 km of all the incoherent scatter radar sites.

G.6. Monitoring Solar Ionising Radiation

Commission G

considering

1. the importance of solar ionising radiation (EUV and soft X-ray) on the upper atmosphere,
2. the effect of solar disturbances on technological systems,

recommends

that support be given to the creation of a permanent Space Patrol for monitoring these radiations as proposed by the International Science and Technology Centre (Moscow).

COMMISSION H - WAVES IN PLASMAS

H.1. Working Groups

Commission H,

considering the reports submitted by its various Working Groups,

resolves

1. to continue the Inter-Union (URSI/IAGA) Working Group 1 VLF/ELF Remote Sensing of the Ionosphere and Magnetosphere (VERSIM), with M. Parrot (France) as Co-Chair for Commission H;
2. to continue, with Commissions C and G, the Joint Working Group CGH.1 on “Wave and Turbulence Analysis”, with F. Lefeuvre (France) as Co-Chair for Commission H;
3. to continue, with Commission G, the Joint Working Group GH.1 on “Active Experiments in Plasmas”, with J. Raitt (USA) as Co-Chair for Commission H;
4. to continue, with Commission G, the Joint Working Group GH.2 on “Computer Experiments, Simulation and Analysis of Wave Plasma Processes”, with H. Matsumoto (Japan) and M. Ashour-Abdalla (USA) as Co-Chairs for Commission H;
5. to continue, with Commissions E and G, a Joint Working Group EGH.1 on “Electromagnetic Effects Associated with Seismic Activity”, with M. Parrot (France) as Co-Chair for Commission H.

H.2. Sponsorship of Symposia and Meetings

Commission H,

recommends

the sponsorship by URSI of the following meetings during 1996-1999 in Mode A or Mode B, subject to receipt of proper requests from organisers:

1. International Conference of the Physics of Dusty Plasmas, Goa, India, 21 - 25 October 1996, (Mode A), (P.K. Shukla, Germany);
2. (with Commission G) Fifth International School/Symposium for Space Simulations (ISS-5), Kyoto, Japan, spring 1997, (Mode B), (H : H. Matsumoto, Japan);
3. (with Commissions E, F, G, J) Radio Methods for studying turbulence, Aussois, France, first half of 1998, (Mode B), (H : F. Lefeuvre, France);
4. (with Commission G) Electromagnetic Scattering in Gases and Plasmas, Ukraine, summer 1997 (Mode B), (H : A. Hamza, Canada);
5. (with Commission G) International Conference on Phenomena in Ionised Gases (ICPIG), Toulouse, France, 17-22 July 1997, (Mode B), (H. Brunet, France).

COMMISSION J - RADIO ASTRONOMY

J.1. Millimetre - Submillimetre Array Working Group

Commission J,

considering

1. that the time has come for millimetre/submillimetre astronomy to consider the next generation telescope, which will require high angular resolution and an order of magnitude increase in sensitivity over present day telescopes;
2. that such a telescope will be very expensive and will demand international collaboration;

recommends

that URSI should establish a Working Group on the "Large Millimetre/ Submillimetre Array", with the following terms of reference :

1. To study the main scientific objective for the beginning of the next century;

2. To coordinate and evaluate the “radio-seeing” data for site evaluation and observation strategy;
3. To study new designs for telescopes and instrumentation;
4. To investigate potential international partnerships.

J.2. Large Telescope Working Group

Commission J,

considering

1. the strong scientific case for a new, internationally accessible radio telescope with one to two orders of magnitude greater sensitivity than that of any existing or planned facility,
2. the need for innovative technical developments to realise such a facility at an affordable price,
3. the likely need for international collaboration to allow the realisation of this facility,

resolves to establish a Working Group with the following terms of reference :

1. To explore the range of scientific problems to be addressed by the instrument;
2. To discuss the technical specifications and general design considerations needed to maximise the scientific return of such a facility;
3. To identify and, in so far as possible, solve the major technical challenges to the realisation of an affordable radio telescope with the required sensitivity.

J.3. Protection of Passive Services in the Shielded Zone of the Moon

Commission J,

considering that

1. radiocommunication systems between the Moon and the Earth, on the surface of the Moon, and in the surrounding environment of the Moon, are expected to be required in support of space research activities, including radio astronomy observations;
2. some radiocommunication will be required within the shielded zone of the Moon (szm) as defined by RR ARTICLE 29, Sect VI;
3. by the use of certain radio frequency bands the requirements for such radiocommunication can be accommodated while at the same time providing the protection for radio astronomy intended by RR Article 29, Sect VI;
4. in the shielded zone of the Moon, it is necessary to preserve as much of the spectrum as possible free from emissions;
5. in assigning frequencies to the necessary transmissions it is important to avoid bands that:
 - are of great astronomical importance,
 - are difficult to observe from Earth because of interference or absorption in the atmosphere or ionosphere,
 - are important for interferometry between the Earth and the Moon;
6. that the bands noted in 5. include:
 - all frequencies below 2 GHz,
 - frequencies of the most important spectral lines (the International Astronomical Union list), with bandwidth to cover essential red and blue shifts,
 - radio astronomy allocations used on Earth for continuum observations, with allowance for greater bandwidth to improve sensitivity;

urges

that two alternative bands be allocated to the necessary active services in the shielded zone of the Moon to retain access by the passive services to the whole spectrum, on a time-coordinated basis.

J.4. Protection of Existing Passive Use of the Millimetric and Sub-Millimetric Portions of the Radio Spectrum

Commission J,

considering that

1. the International Telecommunication Union (ITU) and national administrations allow access to the radio spectrum on the basis of allocation by frequency;
2. allocation by frequency is predicated on the possibility of achieving the physical separation of signals by the use of filters;
3. the lowest noise receivers in the millimetric and sub-millimetric wavelength parts of the spectrum become non-linear and saturate even in the case of exceptionally low signal levels;
4. such receivers are extensively used for passive scientific observations;
5. presently available technology does not provide the means to construct filters of adequately low insertion loss and adequately high skirt selectivity to precede such receivers;

urges

1. ITU-R to conduct studies of the current state of filter technology, with a view to taking it into account when allocating frequencies to the various passive and active radio services, particularly in the millimetre wavelength range of the spectrum;
2. national administrations to defer authorising further active use of the millimetric and sub-millimetric parts of the radio spectrum until filter technology becomes available sufficient to protect existing passive use from harmful interference.

J.5. Interference to Radio Astronomy from Satellites

Commission J,

considering that

1. radio astronomical observations are extremely vulnerable to harmful interference from transmitters on-board satellites;
2. instances of such harmful interference are increasing;
3. demand for spectrum is also increasing to accommodate new radio applications for satellites;
4. such demand is leading to the use of ever higher frequencies;
5. the technical means to separate signals by frequency are not available with the necessary performance at millimetre wave frequencies;
6. modulation schemes are known, which result in minimal unwanted emissions;

urges the ITU and affiliated national and regional administrations:

1. to encourage the use of modulation schemes and satellite transmission schemes which minimise unwanted emissions;
2. to require thorough pre-flight testing of satellite transmission systems for emissions harmful to other users of the radio spectrum;
3. to devise rulemaking that will prevent new users of the spectrum from disrupting operations of existing users;
4. to require prospective users of the spectrum to provide and publish an electro-magnetic environmental impact statement before being granted authority to operate.

J.6. Global VLBI Working Group

Commission J,

considering

the activities and success of the Global VLBI Working Group, and the need to continue these activities until the launch of the Space VLBI missions,

resolves

to continue the Working Group until 1999, with a membership which includes representation from the Space VLBI missions (NASA, ISAS, Lebedev Institute).

COMMISSION K - ELECTROMAGNETICS IN BIOLOGY AND MEDICINE

K.1. Wireless Communication

Commission K,

considering

1. that there is a rapid development of new technologies such as wireless local area networks (LAN's), cellular phones, low earth orbiting satellite communication networks (LEO's, e.g. Iridium), personal communication services (PCS), cordless telephones, etc... and that their wide spread is anticipated;
2. that there exists scientific uncertainty about the potential impact on human health of electromagnetic fields from wireless communication;
3. that there is public concern about the health effects of all electromagnetic systems;

recommends

that broadbased research programmes should be established nationally and internationally to address the following key questions :

1. What are the interaction mechanisms, with living systems, of weak electromagnetic fields of various characteristics;
2. What biological effects - and particularly potentially harmful effects - are caused, and under what exposure conditions;
3. How to evaluate the exposures through proper measurements and dosimetric modelling.

The Commission gratefully acknowledges the promised support of Commission A in the area of the measurements, and of Commission B in the area of the dosimetric modelling.

INTER-COMMISSION RESOLUTION

X.1. Importance of the Terrestrial Ionosphere/Magnetosphere System as a Plasma Laboratory

The URSI Commissions,

considering

1. that the terrestrial ionosphere/magnetosphere system is the most readily accessible space plasma for cost-effective in situ and remote investigation;
2. that many processes operating in this system have similar counterparts elsewhere in astrophysical plasmas;
3. that there are basic questions in plasma physics that can be better addressed in the natural plasma laboratory provided by this system than in ground-based laboratories;

resolves

that the attention of national administrations be drawn to the importance of conducting controlled active experiments - both in situ and remote - in the ionosphere/magnetosphere system, with the purpose of investigating basic problems in plasma physics as well as processes giving rise to naturally occurring space phenomena.

RESOLUTIONS ET RECOMMANDATIONS DU CONSEIL

U.1 Les commissions scientifiques de l'URSI

Le Conseil de l'URSI,

notant

1. qu'aux termes de la Résolution C.1 (Lima, 1975), les Commissions sont tenues de réexaminer leur objet d'étude à l'occasion de chaque assemblée générale ;
2. que les Commissions C, D, F, G, H et J n'estiment pas nécessaire de modifier leurs mandats tels qu'ils figurent à l'annexe de la Résolution U.1 (Kyoto, 1993) ;
3. que les Commissions A, B, E et K désirent modifier quelque peu leurs mandats par quelques mots ;

confirme ou approuve, *selon le cas, les titres et mandats des Commissions reproduits en annexe.*

Annexe

1. Commission A - METROLOGIE ELECTROMAGNETIQUE, Mesures et étalons électromagnétiques.

La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines suivants:

- (a) mesures et étalons de temps et de fréquence, y compris les infrarouges et le domaine optique ;
- (b) mesures dans le domaine temporel ;
- (c) mesures dans le domaine des fréquences ;
- (d) mesures dans les télécommunications ;
- (e) mesures au moyen du laser ;
- (f) métrologie quantique et méthodes électriques dans le domaine des constantes fondamentales ;
- (g) mesures et étalons du continu aux fréquences optiques.

2. Commission B - ONDES ET CHAMPS. Théorie électromagnétique et applications, y compris les antennes et les guides d'ondes.

La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines des champs et des ondes, et englobe la théorie, l'analyse, le calcul, les expériences, et leur confirmation, l'accent étant mis sur les sujets suivants :

- (a) phénomènes dans les domaines temporel et fréquentiel ;
- (b) diffusion et diffraction ;
- (c) propagation générale y compris les ondes dans les milieux spécifiques ;
- (d) ondes guidées ;
- (e) antennes et rayonnement ;
- (f) méthodes inverses appliquées à la diffusion.

La Commission encourage les études ayant pour but de créer, de développer et d'affiner les méthodes numériques et analytiques susceptibles d'améliorer la compréhension de ces phénomènes. Elle préconise l'esprit d'innovation et s'efforce d'appliquer des concepts et méthodes pluridisciplinaires.

3. Commission C - SIGNAUX ET SYSTEMES.

La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines suivants :

- (a) systèmes de télécommunications ;
- (b) utilisation du spectre et des milieux de transmission ;
- (c) modulation et codage ;
- (d) traitement du signal et de l'image ;
- (e) théorie et conception des circuits ;
- (f) théorie de l'information.

La conception de systèmes de télécommunications efficaces requiert un équilibre entre les considérations liées à l'ingénierie scientifique et les facteurs économiques. La Commission met l'accent sur la recherche scientifique et fournit l'expérience nécessaire à la conception des systèmes dans d'autres domaines de la radioélectricité scientifique.

4. Commission D - ELECTRONIQUE ET PHOTONIQUE.
 La Commission tend à promouvoir les recherches et à faire le point des nouveaux développements dans les domaines suivants :
- (a) dispositifs électroniques et applications ;
 - (b) dispositifs photoniques et applications ;
 - (c) physique, matériaux, CAO, technologie et fiabilité des dispositifs électroniques et photoniques
- présentant un intérêt particulier pour la radioélectricité scientifique et les télécommunications.
 La Commission étudie les dispositifs pour la production, la détection, le stockage et le traitement des signaux électromagnétiques, ainsi que leurs applications à toutes les fréquences, y compris les hyperfréquences et les fréquences optiques.
5. Commission E - BRUITS ET BROUILLAGES ELECTROMAGNETIQUES.
 La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines suivants :
- (a) bruits terrestres et planétaires d'origine naturelle, bruits artificiels ;
 - (b) bruits composites ambiants ;
 - (c) effets des bruits sur la qualité des systèmes ;
 - (d) effets durables des phénomènes transitoires sur la qualité des équipements ;
 - (e) base scientifique des bruits et maîtrise des brouillages ;
 - (f) utilisation et gestion du spectre et télécommunications sans fil ;
 - (g) Champs géoélectriques et géomagnétiques et ondes électromagnétiques sismiques associées.
- Note* : Nombre des sujets précités sont traités sous le titre commun de compatibilité électromagnétique.
6. Commission F - PROPAGATION DES ONDES ET TELEDETECTION
 (y compris la radiométéorologie, la radioocéanographie et la télédétection des milieux non ionisés).
 La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines suivants:
- (a) l'étude de tous les aspects de la propagation des ondes à toutes les fréquences dans un milieu non-ionisé:
 - (i) propagation des ondes au-dessus de la surface de la Terre,
 - (ii) propagation des ondes dans l'atmosphère neutre et interaction des ondes avec l'atmosphère neutre,
 - (iii) interaction des ondes avec la surface de la Terre : océans, sol et glace,
 - (iv) propagation et diffusion des ondes en milieu souterrain,
 - (v) caractérisation de l'environnement en ce qu'il affecte les phénomènes ondulatoires ;
 - (b) l'application des résultats de ces études, en particulier dans les domaines de la télédétection et des communications ;
 - (c) le développement d'une collaboration appropriée avec les autres Commissions de l'URSI et les organisations concernées.
7. Commission G - RADIOELECTRICITE IONOSPHERIQUE ET PROPAGATION (y compris les communications ionosphériques et la télédétection des milieux ionisés).
 La Commission s'occupe de l'étude de l'ionosphère ayant pour but la compréhension générale de ce milieu nécessaire aux radiocommunications. Elle s'intéresse plus spécifiquement aux sujets suivants :
- (a) morphologie globale et modélisation de l'ionosphère ;
 - (b) variations spatio-temporelles de l'ionosphère ;
 - (c) développement des outils et réseaux nécessaires à la mesure des caractéristiques et des facteurs d'évolution de l'ionosphère ;
 - (d) théorie de la propagation radioélectrique par l'intermédiaire de l'ionosphère, et applications ;
 - (e) application aux radiocommunications de la connaissance de l'ionosphère.
- Pour atteindre ces objectifs, la Commission collabore avec d'autres Commissions de l'URSI, les organismes concernés du CIUS (UGGI, UAI, COSPAR, SCOSTEP, etc.) ainsi qu'avec d'autres organisations internationales (UIT, IEEE, etc.).
8. Commission H - ONDES DANS LES PLASMAS (y compris les plasmas spatiaux et de laboratoire).
 La Commission a pour buts :

- (a) d'étudier les ondes dans les plasmas au sens le plus large et, en particulier, les sujets suivants :
 - (i) la génération (instabilités dans les plasmas) et la propagation des ondes dans les plasmas,
 - (ii) les interactions onde-onde et les interactions onde-particule,
 - (iii) les processus de turbulence dans les plasmas et le chaos,
 - (iv) les interactions entre les plasmas et les engins spatiaux;
 - (b) d'encourager l'application des résultats de ces études, en particulier dans les domaines suivants : interactions entre plasmas solaires et planétaires et utilisation accrue de l'espace comme un laboratoire de recherche.
9. Commission J - RADIOASTRONOMIE (y compris la télé-détection des objets célestes).
- (a) Les activités de la Commission concernent l'observation et l'interprétation de toutes les émissions et réflexions radioélectriques en provenance d'objets célestes.
 - (b) L'accent est mis sur :
 - (i) la promotion de moyens techniques pour les observations et l'analyse des données radioastronomiques,
 - (ii) l'appui des démarches ayant pour but d'obtenir la protection des observations radioastronomiques contre les brouillages nuisibles.
10. Commission K - ELECTROMAGNETISME EN BIOLOGIE ET MEDECINE
 La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines suivants:
- (a) interactions physiques entre champs électromagnétiques et systèmes biologiques;
 - (b) effets biologiques des champs électromagnétiques;
 - (c) mécanismes des effets;
 - (d) évaluation des expositions humaines;
 - (e) systèmes d'exposition expérimentaux;
 - (f) applications médicales et biologiques;
 - (g) interférences électromagnétiques avec des appareillages médicaux implantés ou reliés au corps humain.
- La Commission met l'accent sur son caractère interdisciplinaire, et encourage la coopération des diverses disciplines de recherche qui sont de son domaine.

U.2. Membres

Le Conseil de l'URSI,

ayant examiné les candidatures présentées et l'état des cotisations des Comités Membres,

décide

1. d'accepter le nouveau Comité Membre suivant : Académie des Sciences du Mexique ;
2. d'accueillir favorablement la réintroduction du Comité Membre suivant en tant que Membre de plein droit : Comité URSI du Pérou ;
3. de transférer l'Académie des Sciences de l'Ouzbekistan dans la catégorie des Membres associés ;
4. de maintenir le Comité URSI du Nigéria en tant que Membre de plein droit et d'accorder le statut de Membre associé aux Comités URSI de Belarus, du Chili et du Kazakstan ;
5. d'accepter le nouveau Comité Membre suivant en tant que Membre associé : Académie serbe des Sciences (Yougoslavie).

U.3 Réseau de Correspondants

Le Conseil de l'URSI,

décide de maintenir le Réseau de Correspondants avec les provisions suivantes :

1. tout scientifique participant à une Assemblée générale de l'Union deviendra correspondant pour la période de trois ans suivant l'Assemblée, grâce à une cotisation incluse dans le droit d'inscription;
2. d'autres scientifiques peuvent adhérer au réseau de correspondants pour la même période de trois ans, en s'adressant directement au Secrétariat de l'URSI et en versant la cotisation mentionnée en (1);
3. le Bureau peut, sur demande de l'intéressé, exonérer un scientifique mentionné en (2) du versement de la cotisation;

4. les scientifiques membres du réseau recevront gratuitement le périodique "Radio Science Bulletin", ainsi qu'une carte numérotée leur accordant des réductions sur les droits d'inscription à certains Symposia et Conférences parrainés par l'URSI;
5. les Correspondants n'auront pas droit de vote, mais seront autorisés à émettre leur avis sur les questions à caractère scientifique discutées au sein des Commissions.

U.4 Comité permanent pour l'adhésion à l'URSI

Le Conseil de l'URSI,

ayant pris connaissance des recommandations formulées dans le rapport du Comité permanent pour l'adhésion à l'URSI, et en particulier de celles consacrées au désir d'augmenter les contacts individuels avec les membres de la communauté URSI;

décide

1. d'accepter les recommandations du Comité permanent pour l'adhésion à l'URSI;
2. de désigner les personnalités suivantes comme membres du Comité permanent pour l'adhésion à l'URSI pour les trois années à venir :
 - Président : F. Fedi (Italie)
 - Membres : N.A. Armand (Russie)
 - Yinn-Nien Huang (Chine, SRS)

U.5 Finances de l'Union et composition du Comité permanent des finances

Le Conseil de l'URSI,

ayant pris connaissance des recommandations formulées dans le rapport du Comité permanent des finances, en date du 3 septembre 1996 ;

décide

1. d'accepter les recommandations du Comité permanent des finances ;
2. d'approuver les comptes certifiés de l'Union pour les exercices prenant fin au 31 décembre 1993, 1994 et 1995 ;
3. de publier les rapports du Trésorier et du Comité des finances dans le Volume XXIV des Comptes Rendus des Assemblées générales de l'URSI ;
4. de désigner les personnalités suivantes comme membres du Comité permanent des finances pour les trois années à venir :
 - Président : K. Schlegel (Allemagne)
 - Membres : L. Nagy (Hongrie)
 - S.M. Radicella (Argentine)
 - F.W. Sluijter (Pays-Bas)

U.6 Publications de l'URSI et composition du Comité permanent des publications

Le Conseil de l'URSI,

ayant pris connaissance des remarques et recommandations formulées dans le rapport du Comité permanent des publications en date du 3 septembre 1996 ;

décide

1. d'approuver les recommandations du Comité permanent des publications ;
2. de publier le rapport du Comité permanent des publications dans le Volume XXIV des Comptes Rendus des Assemblées générales de l'URSI ;
3. de désigner les personnalités suivantes comme membres du Comité pour les trois années à venir :
 - Président : W.R. Stone (EUA)
 - Membres : P.J.B. Clarricoats (Royaume-Uni)
 - P. Delogne (Belgique)
 - R.L. Dowden (Nouvelle Zélande)
 - K. Géher (Hongrie)
 - R.D. Hunsucker (EUA)

P. Sobieski (Belgique)

U.7 Comité permanent pour les pays en développement

Le Conseil de l'URSI,

ayant pris connaissance

1. du rapport d'activités 1993-1996 du Comité permanent pour les pays en développement;
2. des propositions faites par ce Comité concernant ses futures activités ;

décide

1. d'approuver le rapport et les propositions du Comité permanent pour les pays en développement ;
2. de désigner les personnalités suivantes comme membres du Comité pour les trois années à venir :

Président : G. Swarup (Inde)
Secrétaire : S.M. Radicella (Argentine)
Membres : G.O. Ajayi (Nigeria)
P. Chooncharoen (Thaïlande)
S. Feng (Chine, CIE)
I. Kimura (Japon)
I.A. Salem (Egypte)

U.8 Comité permanent pour les Assemblées générales de l'URSI

Le Conseil de l'URSI,

considérant

1. que la durée optimale du programme scientifique d'une Assemblée Générale a été longuement discutée au Conseil ;
2. que la période de l'année qui se prête le mieux à l'organisation d'une Assemblée Générale dépend non seulement des conditions locales, mais aussi de facteurs plus généraux, comme la possibilité de conflits temporels avec d'autres conférences ;

décide

1. de demander au Comité de formuler des recommandations quant aux points susmentionnés;
2. de désigner les personnalités suivantes comme membres du Comité pour les trois années à venir :

Président : P. Degauque (France)
Membres : J.W. Klein (Allemagne)
A.M. Scheggi (Italie)
G. Swarup (Inde).

U.9 Comité permanent pour les jeunes scientifiques

Le Conseil de l'URSI,

ayant pris connaissance des recommandations formulées dans le rapport du Comité permanent pour les jeunes scientifiques;

décide

1. d'approuver le rapport et les recommandations du Comité permanent pour les jeunes scientifiques;
2. de désigner les personnalités suivantes comme membres du Comité pour les trois années à venir:

Président : F. Lefeuvre (France)
Membres : S. Feng (Chine, CIE)
E.V. Jull (Canada)
V. Khaikin (Russie)
Z. Popovic (EUA)
J. Van Bladel (Belgique)
L. Zombory (Hongrie)

U.10 Comité de réflexion sur la politique à long terme de l'URSI

Le Conseil de l'URSI,

ayant pris connaissance du rapport du Comité de réflexion sur la politique à long terme de l'URSI, qui s'est réuni le 29 août 1996;

décide

1. d'approuver le rapport et les propositions du Comité de réflexion sur la politique à long terme de l'URSI;
2. de désigner les personnalités suivantes comme membres du Comité pour les trois années à venir:
 - Président : H. Matsumoto (Japon)
 - Membres : P. Bernardi (Italie)
 - P. Delogne (Belgique)
 - W.E. Gordon (EUA)
 - J. Hewitt (EUA)
 - T. Itoh (EUA)
 - H. Hallikainen (Finlande)
 - D. Skellern (Australie)
 - W.R. Stone (EUA)
 - A.D. Olver (Royaume-Uni)
 - P.H. Wittke (Canada)

U.11. Recommandations du Comité de planification à long terme

Le Conseil de l'URSI

considérant

1. que les questions soulevées par le Comité de planification à long terme, aussi bien par correspondance que lors de la réunion de Lille s'inscrivent dans une vision générale concernant le rôle de l'URSI dans un univers en mutation; la visibilité de l'URSI et les activités entreprises entre les Assemblées générales;
2. la nécessité de renforcer le rôle de l'URSI ainsi que la visibilité et les activités de l'URSI;

recommande

1. la création d'un groupe de travail inter-commissions sur les communications sans fil (voir annexe) comprenant des représentants de l'industrie et des représentants des Autorités réglementaires, afin d'étudier les actions futures à prendre par le Bureau, en concertation avec les différentes commissions;
2. d'accorder un soutien financier aux activités des groupes de travail, sur base d'un budget convenu;
3. que l'URSI étudie dès que possible les potentialités d'une distribution électronique de l'information et encourage la création de groupes de travail communiquant par des moyens électroniques entre les Assemblées générales ;
4. que le Bureau envisage la possibilité d'organiser une réunion prospective, semblable au Corsendonck 1987, en conjonction avec la réunion du Comité de coordination prévue au printemps de 1998.

U.12 Renforcement des relations entre l'URSI et l'UIT

Le Conseil de l'URSI

considérant

1. que l'URSI devrait jouer un rôle dans la promotion des sciences des télécommunications en général;
2. que les activités de l'URSI incluent l'étude des questions liées à la promotion des télécommunications, dont certaines présentent un intérêt direct pour l'UIT.

décide que le Bureau doit

1. identifier les domaines susceptibles d'influencer l'évolution à long terme des télécommunications,
2. informer en permanence la Communauté URSI sur les problèmes spécifiques découlant de l'évolution des télécommunications;
3. informer régulièrement l'UIT des résultats et conclusions scientifiques présentant une importance pour les télécommunications;
4. travailler avec l'UIT à l'identification de thèmes précis d'intérêt commun;
5. préparer des prises de position de l'URSI, dans la forme appropriée, en stimulant des études et colloques;

6. établir des groupes de travail, ainsi que d'autres mécanismes appropriés pour mener à bien ces tâches.

U.13. Groupe de travail inter-commissions sur la Sécurité des équipements médicaux en présence de champs électromagnétiques

Le Conseil de l'URSI

note qu'il est de plus en plus démontré que les champs électromagnétiques générés par des appareils de communication sans fil peuvent influencer le fonctionnement de certains équipements médicaux implantés ou connectés au corps humain - et donc, poser un problème quant à la sécurité d'exploitation de ces équipements et, par conséquent, quant à la santé,

décide de créer un Groupe de travail inter-commissions sur l'exploitation des dispositifs de sécurité médicaux en présence de champs électromagnétiques, composé de représentants des commissions K et E, afin d'étudier:

1. le comportement spécifique des équipements médicaux implantés;
2. les caractéristiques des équipements médicaux connectés;
3. les méthodes de modélisation;
4. les mesures spécifiques;
5. l'influence du corps humain sur les interférences EM

dans le but d'organiser une session conjointe lors de la prochaine Assemblée générale, un atelier ou une séance de travail spéciale lors de l'EMC'98 Rome, et un atelier entre les deux assemblées générales.

U.14. Comité directeur inter-commissions pour l'ISSSE (Symposium international sur les signaux, les systèmes et l'électronique)

Le Conseil de l'URSI

note que les Commissions C et D ont organisé avec succès trois conférences ISSSE, en 1989, 1992 et 1995.

décide de créer un Comité directeur pour l'ISSSE, avec le mandat suivant:

1. assurer un suivi à long terme tant des aspects administratifs que techniques;
2. préparer des guides et instructions pour ces conférences, en conformité avec les besoins de l'URSI, et
3. recevoir et évaluer les propositions et choisir le lieu de la conférence.

Le Comité directeur comprendra trois représentants maximum de chaque Commission. De plus, les Président(e)s des Commissions siégeront en tant que membres Ex-officio. Le Coordonnateur du Comité directeur sera désigné pour un mandat de trois ans et en sera le point de contact.

U.15 Comité pour le Programme International Géosphère-Biosphère (IGBP)

Le Conseil de l'URSI,

notant

1. les activités nombreuses des divers Comités de l'IGBP;
2. les difficultés que l'URSI éprouve à participer efficacement à ces activités, mais aussi son désir de conserver un contact suffisant avec le Programme;

décide

de renouveler le mandat du Comité pour le Programme international géosphère-biosphère, et de le constituer comme suit pour les trois années à venir :

Président : R.K. Raney (EUA)
Membres : J.P.V. Baptista (ESA, Pays-Bas)
H. Hallikainen (Finlande)

U.16 Commission inter-Unions pour l'attribution de fréquences à la radioastronomie et à la science spatiale (IUCAF)

Le Conseil de l'URSI,

notant

1. le rapport des réunions de la délégation de l'IUCAF tenues le 29 août et le 3 septembre 1995
2. l'efficacité avec laquelle l'IUCAF a défendu les intérêts de la communauté scientifique lors de la Conférence Mondiale des Radiocommunications (WRC95), et le besoin permanent de lutter pour la protection des fréquences nécessaires aux observations scientifiques;

décide

1. d'approuver le rapport et les recommandations de la Commission;
2. de maintenir le soutien financier que l'URSI accorde à l'IUCAF;
3. de désigner les personnalités suivantes comme membres URSI de l'IUCAF:
 - W.A. Baan (EUA) (Président)
 - J.P.V. Baptista (ESA, Pays-Bas)
 - R.J. Cohen (Royaume-Uni)
 - W. Keydel (Allemagne)
 - K. Ruf (Allemagne)
 - A.P. van Eyken (Norvège)
 - J.B. Whiteoak (Australie).

U.17 Groupe de travail inter-Unions sur les effets néfastes de l'environnement sur les observations astronomiques

Le Conseil de l'URSI,

notant

1. la nécessité d'assurer aux recherches spatiales et astronomiques les conditions qui leur permettent de se développer de façon optimale;
2. les dangers que représentent (a) la croissance de l'interférence électromagnétique et du nombre de débris spatiaux, (b) le projet récent de créer un système de publicité spatiale;

décide

1. d'approuver la participation de l'URSI au Groupe de travail inter-Unions sur les effets néfastes de l'environnement sur les observations astronomiques;
2. de proposer R.D. Parlow (EUA, Commission E) et J. Cohen (Royaume-Uni, Commission J) comme membres de ce Groupe de travail.

U.18. Besoin d'accès au spectre de fréquences radio électrique pour les sciences radioélectriques

Le Conseil de l'URSI

notant

que l'accroissement des services de télécommunications (fixes, mobiles et intersatellites) entraîne de nouveaux besoins qui seront traités par la Conférence mondiale des Radiocommunications de l'UIT, en 1997,

considérant

1. que les émissions électromagnétiques, en particulier dans les gammes d'ondes centimétrique et millimétrique peuvent être utilisées pour obtenir des informations sur l'état et la composition de l'atmosphère et sur d'autres domaines d'intérêt scientifique; que les mesures effectuées à partir du sol et de l'espace sont de la plus haute importance pour la détermination de la vapeur d'eau, de l'oxygène moléculaire et des gaz à l'état de trace, et jouent donc un rôle important dans les prévisions météorologiques et la surveillance de l'évolution climatique à long terme;
2. que les observations radio-astronomiques faites à partir du sol et de l'espace et couvrant l'ensemble du spectre radioélectrique, depuis les longueurs d'ondes métriques jusqu'aux longueurs d'ondes submillimétriques, sont utilisées pour obtenir des informations sur la formation et l'évolution de l'univers et sur tous les types de phénomènes astronomiques, des planètes aux galaxies, nécessitent des fenêtres spectrales exemptes d'interférences;

décide

1. qu'il est primordial de préserver une gamme spectrale appropriée pour la radio-astronomie et les sciences environnementales, dans l'atmosphère et à la surface de la terre, et leurs applications ;
2. d'inviter chaque Comité Membre à appliquer la résolution sur son territoire.

U.19 Utilisation du spectre radioélectrique

Le Conseil de l'URSI,

demande instamment

à l'Union Internationale des Télécommunications (ITU) et ses membres :

1. de reconnaître le caractère unique de la ressource naturelle limitée constituée par le spectre électromagnétique;
2. de limiter l'attribution de fréquences aux services qui, pour remplir leur rôle, doivent utiliser la propagation en espace libre;
3. d'éviter d'attribuer des fréquences aux services qui peuvent utiliser d'autres technologies, par exemple celle des ondes guidées.

U.20 Sur le libre accès aux données environnementales

Le Conseil de l'URSI,

conscient de l'idée qui se fait progressivement jour, dans certains milieux, de considérer les données environnementales comme des produits de marché ;

reconnaissant que ce point de vue peut être défendable quand ces données sont utilisées à des fins commerciales ;

demande instamment aux organisations qui ressemblent ces données d'en garantir l'accès gratuit (ou du moins à prix coûtant) dès qu'elles sont utilisées à des fins scientifiques.

U.21 Sur l'importance de sauvegarder les données géophysiques du passé, et de leur donner un format digital

Le Conseil de l'URSI,

ayant considéré

1. l'importance de disposer de données continues et abondantes dans l'étude des variations des paramètres ionosphériques/magnétosphériques, ainsi que de leurs tendances évolutives à long terme;
2. l'impossibilité de dupliquer de tels ensembles de données;
3. le danger imminent de perte de certaines bases de données par suite de leur dégradation, ou même de leur élimination;

décide

d'attirer l'attention des administrations nationales sur l'importance de sauvegarder ces données, et de les mettre sous une forme numérique moderne qui les rendra plus adaptées à l'analyse.

U.22. Soutien à l'analyse des données STP

Le Conseil de l'URSI

considérant

1. que les objectifs du Programme International de Physique Solaire Terrestre (ISTP) pour la compréhension des transferts de masse, de la quantité de mouvement et de l'énergie depuis le soleil jusqu'à la Terre restent des objectifs importants de la communauté scientifique internationale;
2. que des progrès majeurs ont été réalisés pour atteindre ceux-ci par l'utilisation de toute la gamme de satellites et d'installations au sol développées pour le programme ISTP ;
3. que ces efforts, visant les objectifs ISTP, doivent être poursuivis ;
4. que, à l'appui des objectifs ISTP, la résolution U.23 recommande la reconstruction de plusieurs satellites destinés à réaliser le programme de mesure multipoints CLUSTER;

recommande

que les agences scientifiques et de recherche compétentes apportent leur soutien efficace à la poursuite des missions et des analyses de données effectuées par la gamme actuelle de satellites ISTP et de leurs équipements au sol.

U.23. Missions de type CLUSTER

Le Conseil de l'URSI

considérant

1. que l'avenir de la recherche dans la magnétosphère nécessite des mesures multi-points coordonnées, grâce à de nombreux vaisseaux spatiaux et instruments au sol, ainsi qu'avec des satellites en formation, étant donné qu'une constellation à 4 points constitue le minimum nécessaire pour obtenir une image (vectorielle) en 3 dimensions;
2. que la mission CLUSTER, dont le but était d'effectuer des mesures à quatre points sur différentes échelles spatiales, dans la magnétosphère et le vent solaire, aurait donné à la communauté scientifique une possibilité unique et sans précédent de résoudre plusieurs problèmes inhérents à la physique des plasmas, notamment en ce qui concerne l'étude des ondes dans les plasmas;
3. que la communauté scientifique mondiale s'était organisée, formée et préparée en vue d'une utilisation coordonnée des données résultant de cette mission, et a toujours besoin de ces informations;

recommande

qu'un effort de collaboration international soit entrepris d'urgence afin de relancer le programme CLUSTER avant ou aux environs de l'an 2000.

U.24. Groupe de travail inter-commissions sur les brouillages radioélectriques

Le Conseil de l'URSI

considérant

1. que de nombreux services radio sont de plus en plus perturbés par des brouillages;
2. que la demande de spectre augmente rapidement, au bénéfice des nouvelles applications radio;
3. que des fréquences de plus en plus hautes sont utilisées pour ces applications;

décide

1. de créer un Groupe de travail inter-commissions chargé d'étudier tous les aspects techniques des perturbations dues aux brouillages;
2. d'inviter les Commissions de l'Union à nommer deux de leurs Membres pour participer aux travaux de ce Groupe de travail;
3. d'inviter le Bureau de l'URSI à mettre en place un mécanisme de coopération avec l'UIT, en ce qui concerne les aspects techniques.

U.25. Sciences Radio dans les Ecoles supérieures et les Universités

Le Conseil de l'URSI

considérant

1. le succès enregistré par le programme éducatif INSPIRE (Interactive NASA Space Physics Ionosphere Radio) et la participation active des étudiants et des enseignants aux expériences radio dans l'espace ;
2. les objectifs scientifiques et pédagogiques du programme INTMINS (INTERBALL-MIR-INSPIRE) basé sur des expériences actives effectuées dans la station spatiale MIR;
3. les initiatives complémentaires d'autres pays décrites lors de l'Assemblée générale de Lille;

recommande

d'attirer l'attention de toutes les Commissions de l'URSI sur l'importance des actions visant à:

1. encourager les contacts entre les scientifiques, les étudiants et les enseignants grâce à une participation active à des expériences radio scientifiques, technologiques et spatiales;
2. présenter ces activités éducatives dans le Bulletin des Radio-sciences.

U.26. Poursuite des stations OMEGA

Le Conseil de l'URSI

considérant

1. que la FAA (Agence Fédérale de l'Aviation) a récemment achevé sa revue des besoins du système de navigation Omega pour l'industrie aéronautique U.S. et notifié aux autorités garde-côtes que la

plupart des utilisateurs auront terminé leur conversion aux technologies GPS au mois de septembre 1997 et que sur base de cette étude, la FAA a accepté la date du 30 septembre 1997 proposée dans le FRP (Plan fédéral de Radionavigation) pour l'arrêt du système Omega ;

2. que les signaux Omega ont été utilisés pour diverses t,ches scientifiques majeures et ont offert des possibilités uniques et irremplaçables d'effectuer des mesures dans nos domaines de recherche, par exemple:
 - mesures satellitaires en vue de la détermination de la distribution globale de la densité d'électrons dans la plasmasphère;
 - mesures des effets TRIMPI correspondant à une précipitation d'électrons induite par la foudre;
 - mesures des anomalies de phase associées à des séismes, lesquelles ont été découvertes récemment;

recommande

que la FAA adopte des actions pour prolonger l'exploitation de certaines stations Omega, y compris Tsushima (Japon) au moins jusqu'à la fin de l'année 1998.

U.27. Mesures électromagnétiques en rapport avec les séismes

Le Conseil de l'URSI

considérant

qu'il est de plus en plus établi que toute une série de variations électriques et magnétiques sont associées aux changements qui se produisent dans la Terre immédiatement avant les séismes, et que ces variations sont importantes pour les prévisions à court terme.

recommande

que des études soient entreprises sur les rapports qui existent entre les modifications du champ électrique et magnétique et les séismes, en insistant sur les changements électromagnétiques qui précèdent immédiatement les séismes.

U.28. Radars à diffusion incohérente à Resolute Bay, territoires du nord-ouest du Canada et Gakona, Alaska

Le Conseil de l'URSI

considérant

1. l'importance des observations faites dans les régions arctiques de latitude élevée pour l'étude de la moyenne atmosphère, de l'ionosphère, de la thermosphère et de la magnétosphère, et des effets des modifications artificielles de l'ionosphère ;
2. la possibilité d'assurer la couverture synoptique de toute la calotte polaire à des altitudes correspondant à la région F ainsi que la couverture élargie du cercle auroral, à des altitudes correspondant aux régions E et F;
3. la possibilité d'observer simultanément les phénomènes atmosphériques polaires, par radars multiples ;
4. la possibilité d'effectuer des observations monostatiques et bi-statiques, avec des équipements radar multiples;

recommande

que des stations radar à diffusion incohérente des plus performantes soient installés à Resolute Bay et à Gakona; que les Commissions G et H encouragent des programmes conjoints faisant appel aux dispositifs en place, afin de se préparer aux possibilités uniques et enthousiasmantes qui seront offertes par les nouvelles installations.

U.29 XXVe Assemblée générale

Le Conseil de l'URSI,

ayant examiné les invitations présentées par les Comités Membres de l'URSI en Canada (Toronto), Chine (CIE, Pékin), et en Inde (New Delhi) pour la tenue de la XXVIe Assemblée générale;

décide

1. d'accepter l'invitation du Comité canadien d'organiser la XXVIe Assemblée générale à Toronto, en août 1999;

2. d'exprimer ses remerciements aux Comités en Chine (CIE) et Inde pour leurs aimables invitations.

U.30 Subventions de l'UNESCO et du CIUS

Le Conseil de l'URSI,

considérant

1. que l'Union consacre une part considérable de ses activités à l'organisation de réunions et de colloques scientifiques internationaux, à la production de publications et à son Programme de jeunes scientifiques;
2. que les subventions accordées à l'URSI par l'UNESCO et le CIUS permettent de couvrir en partie les frais de ces activités;

décide d'exprimer à ces deux organisations sa vive gratitude pour le précieux appui qui lui est ainsi fourni.

U.31 Remerciements au Comité français de l'URSI

Le Conseil de l'URSI,

décide à l'unanimité d'exprimer sa très sincère gratitude au Comité français de l'URSI pour l'invitation de tenir la XXVe Assemblée générale à Lille.

RESOLUTIONS, RECOMMANDATIONS ET AVIS DES COMMISSIONS

COMMISSION A - MÉTROLOGIE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

A1. Conférence sur les mesures électromagnétiques de précision (CPEM)

La Commission A,

considérant des statuts de la CPEM;

recommande que l'URSI continue à parrainer la Conférence internationale sur les mesures électromagnétiques de précision.

A.2. Comité international des Poids et Mesures (CIPM)

La Commission A,

note les informations récentes concernant les bases régionales des organisations de métrologie,

reconnaît l'importance et l'intérêt d'une large diffusion des étalons exacts et des méthodes avancées d'étalonnage,

estime que les activités des nouvelles organisations devraient être alignées sur les décisions du CIPM et de ses comités consultatifs.

COMMISSION D - ELECTRONIQUE ET PHOTONIQUE

D.1. Disque bibliographique produit en conjonction avec la revue de Radio-Science

La Commission D

considérant

1. que le champ d'intérêt de la Commission est tellement vaste que le temps et les efforts nécessaires pour dresser une liste de référence complète et annotée ne sont pas justifiés;
2. que des bases de données correctement structurées sont déjà accessibles par les réseaux informatiques;

décide

que la Commission D ne participera pas à la préparation du disque bibliographique pour la période triennale 1996-1999.

D.2. La Commission internationale d'Optique (CIO)

La Commission D

considérant le chevauchement des intérêts portés aux phénomènes optiques par la Commission et la COI,

recommande

1. que la COI et la Commission D de l'URSI s'informent réciproquement de leurs activités;
2. que le Président de l'URSI engage des actions appropriées afin d'encourager et d'améliorer la coopération entre la COI et l'URSI, et entreprenne, si ces organisations le souhaitent, toutes les actions nécessaires afin de conférer à la COI le statut de Commission Inter Unions.

COMMISSION E - BRUITS ET BROUILLAGES ELECTROMAGNÉTIQUES

E.1. Groupes de travail

La Commission E

considérant les rapports de ses différents groupes de travail;

décide

1. de créer avec les Commission G et H, un Groupe de travail mixte EGH.2 intitulé "Effets électromagnétiques associés à une activité sismique", dirigé avec le Professeur T. Yoshino (Japon) comme co-président pour la Commission E;
2. de créer les Groupes de travail suivants de la Commission E:
 - E.1. Gestion et utilisation du spectre et Télécommunications sans fil
Co-présidents : R.D. Parlow (USA) et R. Struzak (Suisse) ;
 - E.2. Bruits non gaussiens dans les communications
Président : J. Pawelec (Pologne)
 - E.3. Electromagnétique de haute puissance
Président : R.L. Gardner (USA)
 - E.4. Décharges orageuses terrestre et planétaire y compris génération de bruits électromagnétiques
Co-présidents : Z. Kawasaki (Japon) et U. Cooray (Suède)
 - E.5. Interaction et protection des systèmes électroniques complexes
Co-présidents : C. Baum (USA), P. Degauque (France) et M. Ianoz (Suisse)
 - E.6. Effets des transitoires sur les équipements
Co-présidents : U. Scuka (Suède) et B. Demoulin (France)
 - E.7. Environnement électrique et météorologique extra-terrestre et terrestre avec bruit et chaos
Co-présidents : H. Kikuchi (Japon) et S. Moiseev (Russie)
 - E.8. Champs électriques et magnétiques terrestres, propagation, circuit global et courants induits par le géomagnétisme
Co-présidents : R. Pirjola (Finlande) et D.L.I. Jones (Royaume Uni)
 - E.9. Brouillages et bruits à des fréquences supérieures à 30 MHz
Président : J. Gavan (Israël)
3. de créer un groupe de travail mixte KE.1 entre la Commission K et la Commission E intitulé : "Brouillages EM avec les équipements médicaux"
Co-président pour la Commission E : S. Alfass (Danemark)

E.2. Symposia

La Commission E,

considérant les propositions de symposia pour les trois prochaines années;

décide

1. d'apporter, en mode A, son soutien aux conférences :
 - International Symposium on Electromagnetic Environment and Consequences (EUROEM), Haifa, Israel, 1996;
 - International Conference on Lightning Protection, Firenze, Italy, 1996;
2. d'apporter, en mode B, son soutien aux conférences :
 - EMC Roma, Roma, Italie, 1996;
 - International Zurich Symposium and Technical Exhibition on Electromagnetic Compatibility, Zurich, Suisse, février 1997;
 - International Wroclaw Symposium and Exhibition on Electromagnetic Compatibility, Wroclaw, Pologne, 1998.

COMMISSION G - RADIOÉLECTRICITÉ IONOSPHERIQUE ET PROPAGATION

G.1. Région E nocturne

La Commission G

considérant que les valeurs nocturnes des densités électroniques de la région E sont largement inconnues

recommande

1. que des sondages ionosphériques verticaux soient effectués à différentes longitudes et latitudes, avec une analyse fréquentielle commençant à 100 kHz ;
2. que les fréquences critiques nocturnes de la région E soient mesurées en fonction du temps, de la saison et de l'activité solaire.

G.2. Observations équatoriales

La Commission G

considérant

1. que l'atmosphère équatoriale est étroitement couplée à d'autres régions de l'atmosphère terrestre et exerce par conséquent, une influence considérable sur le temps et le climat global ;
2. que plusieurs observations ont été effectuées sans coordination adéquate ;
3. que la communauté MST est à même d'assurer un rôle majeur dans cette activité de recherche ;

recommande

que les Commissions compétentes de l'URSI entreprennent d'établir une coopération internationale efficace dans cet important secteur.

G.3. Observations radar dans l'ionosphère/atmosphère polaire

La Commission G

considérant

1. les processus dynamiques et chimiques uniques qui existent dans l'atmosphère polaire moyenne ; et que
2. cette région est influencée par des couplages provenant d'altitudes supérieures et inférieures ;

recommande

que des radars MST et MF soient intégrés aux installations à diffusion incohérente en cours de déploiement aux latitudes élevées.

G.4. Autorisations de fréquences aux stations ionosondes

La Commission G

considérant

1. qu'une évaluation en temps réel de l'état de l'ionosphère est requise afin de faciliter les communications HF au sol et embarqués ; les liaisons radio sol-satellite, les radars trans-horizon, l'étalonnage des dispositifs radar à diffusion incohérente, et la recherche scientifique ;
2. que cette évaluation est assurée en grande partie par des sondeurs HF (ionosondes) qui nécessitent la transmission de " toutes " les fréquences entre 0,1 et 30 MHz sans interruption supérieure à 0,1 Mhz (des interruptions occasionnelles plus importantes sont possibles si elle ne dépassent pas 0,25 MHz) ;
3. et que les ionosondes actuelles utilisent une faible énergie de transmission, c'est-à-dire inférieure à 500 W de crête et disposent des spectres de transmission améliorés ;

recommande

que les comités membres déploient tous leurs efforts afin de convaincre les autorités responsables de l'allocation et de l'autorisation de fréquences de la nécessité d'accorder des licences de fréquence, sur une base de non brouillage, aux stations ionosonde.

G.5. Observations par diffusion incohérente exempte de brouillages

La Commission G

considérant

1. l'importance des mesures à long terme par diffusion incohérente de l'ionosphère et de la magnétosphère ;
2. le faible nombre et le coût élevé de ces installations ;
3. la nécessité de disposer de bandes de fréquence exemptes de perturbations, pour pouvoir opérer

recommande

que les membres des comités déploient tous leurs efforts afin de convaincre les autorités responsables de l'allocation et de l'autorisation des fréquences de garantir une zone libre de brouillages dans un rayon de 200 km autour des sites de radars à diffusion incohérente.

G.6. Surveillance des rayonnements solaires ionisants

La Commission G

considérant

1. l'importance des rayonnements solaires ionisants (EUV et rayons X mous) dans la haute atmosphère ;
2. l'effet des perturbations solaires sur les systèmes technologiques

recommande

qu'un soutien soit accordé à la création d'une entité spatiale permanente chargée du contrôle continu de ces rayonnements, comme proposé par le Centre international pour la Science et la Technologie (Moscou).

COMMISSION H - ONDES DANS LES PLASMAS

H.1. Groupes de travail

La Commission H,

considérant les rapports présentés par ses différents Groupes de travail,

décide

1. de maintenir le Groupe de travail inter-Unions URSI/IAGA.1 "Télé-détection TBF/EFB de l'ionosphère et de la magnétosphère (VERSIM)". Co-président pour la Commission H : M. Parrot (France) ;
2. de maintenir, avec les Commissions C et G, le Groupe de travail commun CGH.1 "Analyse des ondes et de la turbulence". Co-président pour la Commission H : F. Lefeuvre (France) ;

3. de maintenir, avec la Commission G, le Groupe de travail commun GH.1 "Expériences actives dans les plasmas". Co-président pour la Commission H : J. Raitt (EUA) ;
4. de maintenir, avec la Commission G, le Groupe de travail commun GH.2 "Expériences, simulation et analyse par ordinateur des processus d'ondes dans les plasmas". Co-présidents pour la Commission H : H. Matsumoto (Japon) et M. Ashour-Abdalla (EUA);
5. de maintenir, avec les Commissions E et G, un Groupe de travail commun EGH.1 sur les effets électromagnétiques associés à l'activité sismique. Co-président pour la Commission H : M. Parrot (France).

H.2. Patronage de colloques et de conférences

La Commission H

recommande que l'URSI parraine, en mode A ou en mode B suivant les cas, les colloques suivants pendant la période 1993-1996, sous réserve que les organisateurs soumettent des demandes réglementaires :

1. International Conference of the Physics of Dusty Plasmas, Goa, Inde, 21 - 25 octobre 1996, (Mode A), (P.K. Shukla, Allemagne);
2. (avec la Commission G) Fifth International School/Symposium for Space Simulations (ISSS-5), Kyoto, Japon, printemps 1997, (Mode B), (H : H. Matsumoto, Japon);
3. (avec les Commissions E, F, G, J) Radio Methods for studying turbulence, Aussois, France, première moitié de 1998, (Mode B), (H : F. Lefeuvre, France);
4. (avec la Commission G) Electromagnetic Scattering in Gases and Plasmas, Ukraine, été 1997 (Mode B), (H : A. Hamza, Canada);
5. (avec la Commission G) International Conference on Phenomena in Ionized Gases (ICPIG), Toulouse, France, 17-22 juillet 1997, (Mode B), (H. Brunet, France).

COMMISSION J - RADIOASTRONOMIE

J1. Groupe de travail pour un Grand réseau millimétrique - submillimétrique

La Commission J,

considérant

1. que l'avenir de l'astronomie aux longueurs d'onde millimétriques et submillimétriques requiert de réfléchir dès maintenant au concept d'un télescope de la prochaine génération, qui devra (i) être doué d'une résolution angulaire élevée (ii) être d'un ordre de grandeur plus sensible que les télescopes existants ;
2. qu'un télescope de cette nature sera très onéreux, et que sa construction exigera une forte collaboration internationale ;

recommande

la création d'un Groupe de travail consacré au "Grand réseau millimétrique - submillimétrique", dont le mandat serait :

1. d'envisager les principaux objectifs scientifiques qui seront d'actualité au début du siècle prochain ;
2. de coordonner et d'évaluer les données radio nécessaires à l'évaluation du site et à la stratégie des observations;
3. d'étudier les concepts nouveaux d'instruments et de télescopes;
4. d'étudier sérieusement les possibilités de collaboration internationale.

J2. Groupe de travail pour un Grand Télescope

La Commission J,

considérant

1. que le besoin se fait jour de construire un radiotélescope accessible à la communauté internationale, et possédant une sensibilité supérieure d'un ou deux ordres de grandeur à celle des instruments existants, ou en projet;

2. que la réalisation à un prix acceptable d'un instrument de cette nature nécessitera la mise en œuvre de techniques innovantes;
3. que la réalisation de cet instrument devra probablement se fonder sur une forte collaboration internationale ;

décide de créer un Groupe de travail ayant le mandat suivant :

1. explorer le champ scientifique devant être couvert par ce télescope;
2. discuter des spécifications techniques et des concepts généraux qui permettront d'optimiser l'efficacité de l'instrument;
3. identifier, et même résoudre dans la mesure du possible, les problèmes techniques principaux que posera la construction d'un télescope de coût raisonnable, et possédant la sensibilité requise.

J.3. Protection des services passifs dans la zone protégée de la Lune

La Commission J

considérant que

1. des systèmes de radiocommunication entre la Lune et la terre, à la surface de la Lune et dans l'environnement de celle-ci, seront nécessaires aux activités de recherche spatiale y compris aux observations radio-astronomiques;
2. certaines communications radio seront nécessaires à l'intérieur de la zone protégée de la Lune (szm) telle que définie par l'Article 29 du RR, section VI;
3. grâce à l'utilisation de certaines bandes de fréquence radio, il est possible de tenir compte des besoins inhérents à ces radio-communications tout en assurant simultanément la protection des observations radio-astronomiques mentionnées à l'Article 29 du RR, section VI;
4. dans la zone protégée de la Lune, il est nécessaire de garder une partie du spectre aussi grande que possible sans émissions;
5. lors de l'allocation des fréquences aux transmissions nécessaires, il importe d'éviter les bandes suivantes :
 - bandes ayant une importance astronomique majeure,
 - bandes difficilement observables à partir de la Terre en raison de brouillages ou de leur absorption dans l'atmosphère ou dans l'ionosphère ;
 - bandes importantes pour l'interférométrie entre la Terre et la Lune ;
6. les bandes notées en 5 incluent :
 - toutes les fréquences en-dessous de 2 GHz ;
 - les fréquences des lignes spectrales les plus importantes (liste de l'Union astronomique internationale) dont les largeurs de bande recouvrent les déplacements essentiels rouges et bleus ;
 - les allocations radio-astronomiques utilisées sur terre pour l'observation du continuum, en autorisant une largeur de bande supérieure afin d'améliorer la sensibilité ;

demande instamment que deux bandes alternatives soient attribuées aux services actifs nécessaires, dans la zone protégée de la Lune, afin de garantir l'accès des services passifs à l'ensemble du spectre, sur une base temporelle coordonnée.

J.4. Protection de l'utilisation passive actuelle des segments millimétrique et sous-millimétrique du spectre radioélectrique

La Commission J

considérant que

1. l'Union internationale des Télécommunications (UIT) et les administrations nationales autorisent l'accès au spectre radio sur la base d'une allocation par fréquence ;
2. l'allocation par fréquence est basée sur la possibilité d'assurer la séparation physique des signaux en utilisant des filtres;
3. les récepteurs de bruit les plus bas, dans les régions de longueur d'onde millimétrique et sous-millimétrique du spectre deviennent non linéaires et saturés même lorsque les niveaux des signaux sont exceptionnellement faibles;
4. ces récepteurs sont largement utilisés pour effectuer des observations scientifiques passives;
5. la technologie actuellement disponible ne permet pas de fabriquer des filtres disposant d'une faible perte d'insertion et d'une sélectivité adéquate, pouvant être placés à l'avant de ces récepteurs ;

prie instamment

1. l'UIT-R d'entreprendre des études sur l'état actuel de la technologie des filtres, afin d'en tenir compte lors de l'attribution des fréquences aux services radio passifs et actifs, notamment en ce qui concerne la gamme des ondes millimétriques du spectre ;
2. les administrations nationales d'ajourner l'autorisation de toute utilisation future des parties millimétrique et sous-millimétrique du spectre de radio-électricité, en attendant que la technologie des filtres soit suffisamment avancée pour protéger l'utilisation passive actuelle contre des brouillages nuisibles.

J.5. Interférences des satellites sur la radio-astronomie

La Commission J

considérant que

1. les observations radio-astronomiques sont extrêmement vulnérables à des brouillages provenant des émetteurs placés à bord des satellites ;
2. les cas de brouillages notifiés sont de plus en plus nombreux ;
3. la demande de spectre augmente également pour tenir compte des nouvelles applications radio satellites ;
4. cette demande nécessite l'utilisation de fréquences de plus en plus élevées ;
5. il n'existe pas de moyens techniques permettant de séparer les signaux par fréquence, en garantissant une performance adéquate, aux fréquences d'ondes millimétriques ;
6. des projets de modulation ont été identifiés, qui entraînent un minimum d'émissions indésirables ;

prie instamment l'UIT et ses administrations nationales et régionales affiliées

1. d'encourager l'utilisation de méthodes de modulation et les projets de transmission par satellite qui limitent au maximum les émissions indésirables ;
2. d'exiger une vérification approfondie, avant lancement, des systèmes de transmission satellitaire afin de détecter les émissions préjudiciables aux autres utilisateurs du spectre radio-électrique ;
3. de préparer des règles empêchant les nouveaux utilisateurs de perturber les opérations des utilisateurs actuels ;
4. d'exiger des utilisateurs potentiels du spectre qu'ils fournissent et publient une déclaration d'impact électromagnétique sur l'environnement avant de recevoir l'autorisation d'entrer en exploitation.

J.6. Groupe de Travail VLBI global

La Commission J

note

les activités et le succès du Groupe VLBI global et la nécessité de poursuivre ces activités avant la mise en orbite des missions spatiales VLBI ;

décide

de maintenir le Groupe de travail jusqu'en 1999 ; la composition de ce groupe comprendra des représentations des missions Space VLBI (NASA, ISAS, Institut Lebedev).

COMMISSION K - ELECTROMAGNÉTISME EN BIOLOGIE ET MÉDECINE

K1. Communications sans fil

La Commission K,

considérant

1. que de nouvelles technologies se développent rapidement, notamment celles des réseaux radio locaux, des systèmes téléphoniques cellulaires, des réseaux de satellites de télécommunication sur orbites basses (exemple : Iridium), des services de communication personnels, des téléphones sans fil, et d'autres systèmes qui, selon toute probabilité, auront une large diffusion;
2. que les effets sur la santé des champs électromagnétiques produits par les communications sans fil sont mal connus;
3. que le grand public se préoccupe des effets nocifs possibles des appareillages électromagnétiques auxquels il est exposé;

recommande que d'importants projets de recherches soient consacrés - aux échelles nationale et internationale - à l'étude des problèmes principaux, à savoir :

1. l'appréhension des mécanismes d'interaction des champs électromagnétiques faibles - de caractéristiques diverses - avec les systèmes vivants;
2. l'étude des effets biologiques de ces champs, et en particulier de leur caractère potentiellement nocif, en fonction des conditions d'exposition;
3. l'évaluation précise des taux d'exposition aux champs, basée sur des mesures et des modélisations dosimétriques pertinentes.

La Commission exprime sa reconnaissance pour le soutien que lui ont promis la Commission A, dans le domaine des mesures, et la Commission B, dans celui de la modélisation dosimétrique.

RESOLUTION INTER-COMMISSIONS

X.1. Importance du système Ionosphère/Magnétosphère terrestres en tant que Laboratoire des Plasmas

Les Commission de l'URSI

considérant

1. que le système ionosphère/magnétosphère terrestre constitue le plasma spatial le plus facilement accessible et à moindre coût pour des investigations in situ ou à distance ;
2. que de nombreux processus qui s'y déroulent ont des homologues en astrophysique ;
3. que certaines questions fondamentales de la physique des plasmas peuvent être mieux traitées dans le laboratoire "plasma naturel" fourni par ce système que dans des laboratoires au sol ;

décide d'attirer l'attention des administrations nationales sur l'importance d'organiser des expériences actives contrôlées à la fois in situ et à distance - dans le système ionosphère/magnétosphère, afin d'étudier certains problèmes fondamentaux de la physique des plasmas et les processus résultant dans certains phénomènes spatiaux naturels.

ANNEXE

PROPOSITION VISANT A CREER UN GROUPE DE TRAVAIL URSI SUR LES COMMUNICATIONS SANS FIL

Les progrès réalisés dans le domaine de l'informatique modifient notre mode de vie, notre travail et nos loisirs. L'impact de ces progrès peut être comparé à l'invention de l'imprimerie ou à la révolution industrielle.

Le téléphone cellulaire et les systèmes de positionnement par satellites constituent deux exemples de nouvelles technologies sans fil dont les conséquences ne sont pas uniquement leur impact économique, l'introduction de nouveaux services, commerce et création d'emplois, mais aussi un fort taux de développement technologique. "Le succès des téléphones cellulaires et d'autres produits et services de communication mobile p. ex. messagerie et appareils numériques personnels a provoqué un bouleversement radical dans le secteur des communications aux Etats-Unis (et dans le monde, WEG). Les services de communication personnels depuis les dispositifs vocaux jusqu'aux appareils vidéo entre personnes en mouvement, plutôt qu'entre postes fixes, constitueront la norme, à l'avenir" (T.P. Stanley, COMMSPHERE 95).

Le Système de Communication Personnel (PCS) a démontré la valeur commerciale des bandes étroites, dans le spectre radioélectrique. Autrefois, ces bandes étaient affectées, aux Etats-Unis, par un processus politique. Actuellement, ce système est ouvert à la libre concurrence et représente plus de 10 milliards de dollars US. Le PCS, qui est en concurrence avec les téléphones cellulaires, déjà couronnés de succès, permettra de connecter les individus et d'échanger des messages vocaux et des données informatiques.

Les progrès enregistrés par les techniques radio sont tirés par les technologies de l'information, la mondialisation de l'industrie et du secteur bancaire, ainsi que par la créativité humaine, là où il le faut, au moment où il le faut et avec la préparation adéquate. Les secrets de l'Univers sont en partie dévoilés par des observations radio qui sont elles-mêmes soumises à des interférences de plus en plus nombreuses, au

rythme des avancées technologiques. Une réglementation prudente s'impose, au niveau international. La participation de l'URSI est nécessaire, aux plans national et international.

L'URSI devrait créer un groupe de travail sur les communications sans fil et la réglementation, composé de représentants de Commissions appropriées et d'un ou de plusieurs représentants de l'industrie et des autorités chargées de la réglementation, avec le mandat suivant :

1. Encourager la participation, aux réunions scientifiques parrainés par l'URSI, de représentants de l'industrie et des autorités chargées de la réglementation, afin d'ajouter: (a) un aspect appliqué à l'URSI, (b) des interactions entre les Commissions et les sciences de l'ingénierie, (c) un "forum" spécialisé destiné à des discussions ouvertes entre les acteurs concernés : experts en radioélectricité, industrie et agences chargées de la réglementation.
2. Organisation de réunions ciblées sur des problèmes spécifiques (p. ex. PCS, GPS) avec participation de toutes les Commissions compétentes ; la préparation des sessions étant principalement assurée par le groupe de travail ;
3. Encouragement pour la participation à l'Assemblée Générale et à COMMSPHERE.
4. Renforcement des relations entre l'URSI et l'UIT

Le Comité recommande que le Conseil apporte son soutien financier aux activités du groupe de travail et prévoit de dissoudre ce groupe au terme d'une période de six ans.