



36TH URSI GENERAL ASSEMBLY & SCIENTIFIC SYMPOSIUM

Kraków, Poland – August 15-22, 2026

Hosted and organized by



Polish National Committee of URSI

Supported by



www.ursi-gass2026.pl

WWW.URSI-GASS2026.PL

Contacts:

Józef Modelski

General Chair of GASS 2026

✉ jozef.modelski@pw.edu.pl

Inge Lievens

GASS 2026 Manager

✉ Inge.Lievens@UGent.be

Agnieszka Bryk

Conference Secretary

✉ ursi2026@symposium.pl

**International Union of Radio Science
XXXVIth GASS
15 - 22 August 2026**

Opening Ceremony and Presentation of Awards

Sunday, 16 August 2026

**Union Radio-Scientifique Internationale
XXXVIème AGSS
15 - 22 août 2026**

Cérémonie d'ouverture et présentation des Prix

Dimanche, le 16 août 2026

Kraków, Poland



<https://www.ursi-gass2026.pl/>

TABLE DES MATIERES

PROGRAMME	6
MEDAILLES DE L'URSI	8
Balthasar Van der Pol.....	8
John Howard Dellinger.....	10
Edward Appleton	12
Henry Booker.....	14
Karl Rawer.....	16
Issac Koga.....	18
Santimay Basu	20
Le Prix du Président.....	22
REGLES POUR L'ATTRIBUTION DES MEDAILLES	24
LAUREATS	38
Médaille d'Or Balthasar Van der Pol.....	38
Médaille d'Or John Howard Dellinger	44
Prix Appleton	50
Médaille d'Or Booker.....	55
Médaille d'Or Karl Rawer.....	58
Médaille d'Or Issac Koga.....	59
Prix Santimay Basu.....	63
Le prix du Président.....	65
Certificat de reconnaissance.....	66

CONTENT

PROGRAMME	6
URSI AWARDS	8
Balthasar Van der Pol.....	8
John Howard Dellinger.....	10
Edward Appleton	12
Henry Booker.....	14
Karl Rawer.....	16
Issac Koga.....	18
Santimay Basu	20
President's Award.....	22
RULES FOR THE AWARDS	24
LAUREATES	38
Balthasar Van der Pol Gold Medal	38
John Howard Dellinger Medal.....	44
Appleton Prize	50
Booker Gold Medal	55
Karl Rawer Gold Medal.....	58
Issac Koga Gold Medal.....	59
Santimay Basu Prize	63
President's Award.....	65
Certificate of Recognition	66

PROGRAMME

Allocution de bienvenue par	Dr. Krzysztof Gawkowski, Vice-Premier ministre, République de Pologne
Allocution de bienvenue par	Prof. A. Sihvola, Président de l'URSI
Allocution de bienvenue par	Prof. Marek Konarzewski, Président de l'Académie polonaise des sciences
Rapport par	Prof. P. Van Daele, Secrétaire général de l'URSI
Conférence par	Prof. A. Wolszczan
Folk dance performance: KRAKUS –	The Song and Dance Ensemble of AGH
	University of Krakow
Prix présentés par	Prof. P.L.E. Uslenghi Président du jury des prix de l'URSI
La Médaille d'Or Balthasar Van der Pol	au Prof. A. D. Yaghjian par Prof. S. Wijnholds, Président du Comité national Hollandais
La Médaille d'Or John Howard Dellinger	au Prof. N. Borges Carvalho par Prof. J. Simpson, Président du Comité national américain de l'URSI
La Médaille d'Or Booker	au Prof. Y. Hao par Prof. J. Simpson, Président du Comité national américain de l'URSI
Le Prix Appleton	au Prof. A.J. Coster par Prof. T.H. Loh, Président du Comité national anglais de l'URSI
La Médaille d'Or Karl Rawer	au Prof. C.J. Rodger par Prof. L. Klinkenbusch, Président du Comité national allemand de l'URSI
La Médaille d'Or Issac Koga	au Prof. Q. Wu par Prof. S. Yagitani, Président du Comité national japonais de l'URSI
Le Prix Santimay Basu	au Prof. E. Galiffi par Prof. J. Simpson, Président du Comité national américain de l'URSI
Le Prix du Président	au Prof. A. Pellinen-Wannberg par Prof. A. Sihvola, Président de l'URSI
Certificats de reconnaissance	au Prof. A. Krankowski, Prof. G. Manara, Prof. J. Modelski, Prof. P. Smith, Prof. J. Volakis and Prof. S. Wijnholds

Récital Chopin

PROGRAMME

Welcome address by	Dr. Krzysztof Gawkowski, Deputy Prime Minister, Republic of Poland
Welcome address by	Prof. Ari Sihvola, URSI President
Welcome address by	Prof. Marek Konarzewski, President of Polish Academy of Science
Report by	Prof. P. Van Daele, URSI Secretary General
Lecture by	Prof. A. Wolszczan
Folk dance performance: KRAKUS –	The Song and Dance Ensemble of AGH University of Krakow
Awards presented by	Prof. P.LE. Uslenghi Chair of URSI Awards Panel
Balthasar Van der Pol Gold Medal	to A. D. Yaghjian by Prof. S. Wijnholds, President, URSI The Netherlands
John Howard Dellinger Gold Medal	to Prof.N. Borges de Carvalho by Prof. J. Simpson, President, USNC-URSI
Booker Gold Medal	to Prof. Y. Hao by Prof. J. Simpson, President, USNC-URSI
Appleton Prize	to Prof. A.J. Coster by Prof. T.H. Loh, President, URSI-UK
Karl Rawer Gold Medal	to Prof. C.J. Rodger by Prof. L. Klinkenbusch, President, URSI Germany
Issac Koga Gold Medal	to Prof. Q. Wu by Prof. S. Yagitani, President, URSI Japan
Santimay Basu Prize	to Prof. E. Galiffi by Prof. J. Simpson, President, USNC-URSI
President's Award	to Prof. A. Pellinen-Wannberg by Prof. A. Sihvola, URSI President
Certificates of Recognition	to Prof. A. Krankowski, Prof. G. Manara, Prof. J. Modelski, Prof. P. Smith, Prof. J. Volakis and Prof. S. Wijnholds

Chopin Recital

MEDAILLES DE L'URSI

MEDAILLE D'OR BALTH. VAN DER POL



Balth. Van der Pol, un des pionniers de la radioélectricité scientifique, ne cessa de servir les intérêts de l'URSI pendant plus de 30 ans. Ce fut lui qui, en 1928, créa la Commission de "Radiophysique" appelée à s'occuper plus spécialement des problèmes de propagation et de circuits.

Balth. Van der Pol fut à la fois un grand érudit, un grand savant et un grand administrateur. Après avoir fait son doctorat à l'Université d'Utrecht en 1920, il devint l'assistant-théoricien du célèbre H.A. Lorentz. En 1922, il entra au Laboratoire de recherches de Philips à Eindhoven, et il y demeura jusqu'en 1949.

Ce fut là sa période la plus créative dans le domaine scientifique. De 1949 à 1956, il dirigea les travaux du Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) à Genève.

Il découvrit et expliqua le phénomène des oscillations de relaxation, bien connues aujourd'hui, et prouva la possibilité de division des fréquences. Ce travail fondamental eut d'importantes conséquences dans les domaines de la physiologie et de la biologie. Le deuxième aspect de ses travaux, plus théorique et mathématique, réside dans la théorie de la propagation des ondes électromagnétiques autour de la Terre, problème de grande importance pratique à l'époque des débuts des télécommunications sans fil. En 1937, en collaboration avec Hendrik Bremmer, il aborda et traita la question comme un problème de diffraction des ondes produites par un dipôle à proximité de la surface d'une sphère diélectrique et conductrice; il n'introduisit toutefois pas l'ionosphère dans sa théorie.

Dans toute son oeuvre, Balth. Van der Pol appliqua de façon brillante la méthode du calcul opérationnel. Son oeuvre purement mathématique constitue le troisième volet de son activité scientifique. Il introduisit la forme de calcul moderne basé sur l'intégrale double de Laplace, travail qui culmina en 1950 dans un traité remarquable dont Hendrik Bremmer fut co-auteur. Balth. Van der Pol fut l'auteur de nombreuses communications d'importance majeure comme, par exemple, celle traitant du domaine plutôt hermétique de la théorie des nombres.

Balth. Van der Pol fut Vice-président de l'URSI de 1934 à 1950 et Président d'honneur de 1952 jusqu'à sa mort en 1959.

Souhaitant perpétuer la mémoire de son époux, Madame Van der Pol institua la Médaille d'Or Balth. Van der Pol, qui fut attribuée pour la première fois en 1963.

URSI AWARDS

BALTH. VAN DER POL GOLD MEDAL



Balth. Van der Pol, one of the pioneers of radio science, served URSI with devotion and distinction for more than 30 years. It was he who created in 1928 the Commission on Radio Physics, which was particularly concerned with questions of propagation and circuits.

Balth. Van der Pol was at the same time a scholar, a great technician and a great administrator. Having obtained his doctor's degree at the University of Utrecht in 1920, he became the theoretical assistant of the famous H.A. Lorentz. In 1922, he entered the Research Laboratories of Philips at Eindhoven, where he remained until 1949; this was his most creative period as a scientist. From 1949 to 1956, he was Director of the International

Consultative Committee on Radiocommunications (CCIR) in Geneva.

Balth. Van der Pol discovered and explained the well-known oscillations of relaxation, and proved the possibility of frequency division. This fundamental contribution has had important consequences in physiology and biology. A second more theoretical and mathematical aspect of his work was the theory of the propagation of electromagnetic waves round the Earth, a problem of great practical importance in the early days of wireless telecommunications. In 1937, with Hendrik Bremmer, he treated it as a diffraction problem of waves produced by a dipole near the surface of a sphere, dielectric and conducting, but he did not introduce the ionosphere into the problem.

In all his work, Balth. Van der Pol made brilliant use of the method of operational calculus. A third aspect of his scientific activity is his pure mathematical work. He introduced the modern form of the calculus based on the double Laplace integral. This work culminated in 1950 in a treatise with Bremmer as co-author. Balth. Van der Pol wrote many major papers as, for example, on the classical theory of numbers.

Balth. Van der Pol was Vice-President of URSI from 1934 to 1950, and Honorary President from 1952 until his death in 1959. Wishing to leave a tangible testimony of her husband's devotion, Mrs. Van der Pol instituted the Balth. Van der Pol Gold Medal, which was first awarded in 1963.

MEDAILLE D'OR JOHN HOWARD DELLINGER



Evoquant la personnalité de John Howard Dellinger lors de la remise de la première Médaille d'or qui porte son nom, le Président du Comité de l'URSI des Etats-Unis déclarait: "C'est aux efforts d'hommes tels que le Dr. Dellinger, un physicien qui consacra sa carrière à la science au service du public, que l'URSI est redevable de sa vitalité et de son efficacité".

John Howard Dellinger obtint ses titres en physique aux Universités George Washington et Princeton. Il travailla au "US National Bureau of Standards" de 1907 à 1948. Il fut directeur de la section radio de 1919 à 1946, et directeur du laboratoire central de propagation des ondes de 1946 à 1948.

Ses travaux portèrent sur des nombreux sujets dans les domaines de la physique, des mathématiques, de la radioélectricité scientifique, de l'électronique, de l'aviation et des télécommunications. Il signa près de 150 articles, livres et traités.

Comme beaucoup de scientifiques associés à l'URSI, John Howard Dellinger s'intéressait à la fois aux aspects théoriques et pratiques de la radioélectricité. En qualité de chercheur, ou en qualité de directeur, il participa aux nombreux aspects du développement des radiosondes et des aides fondamentales à la navigation aérienne (balises directionnelles pour guider les aéronefs, radiophares directionnels balisant les couloirs aériens, systèmes d'atterrissage sans visibilité). Sa perspicacité scientifique l'amena à découvrir l'occurrence simultanée des éruptions solaires dans le domaine visible et des évanouissements brusques des ondes se produisant dans tout hémisphère terrestre ("Effet Dellinger"). Il fonda aussi le service de diffusion des étalons de fréquence connu aux Etats-Unis sous le sigle WWV.

John Howard Dellinger fut Vice-président de l'URSI de 1934 à 1952, et Président d'honneur de 1952 à sa mort dix ans plus tard. Il avait aussi présidé la Commission de propagation des ondes radioélectriques et la Commission des mesures et étalons radioélectriques. En 1954, il fut appelé à la présidence du comité de l'URSI pour le CCIR, qui avait été constitué à son initiative. Jusqu'à la fin de sa vie, il témoigna un très vif intérêt pour l'histoire de la radio.

La médaille d'Or John Howard Dellinger fut établie en 1965 par le Comité de l'URSI des Etats-Unis, et elle fut attribuée pour la première fois en 1966.

JOHN HOWARD DELLINGER GOLD MEDAL



As stated by the President of the US URSI Committee on the occasion of the presentation of the first J.H. Dellinger Gold Medal in 1966: “the viability and effectiveness of URSI are due to the efforts of men like Dr. Dellinger, a physicist who devoted his career to science in the public service”.

John Howard Dellinger earned his degrees in physics from George Washington University and from Princeton University. He served as a physicist at the US National Bureau of Standards from 1907 to 1948. He was Chief of the Radio Section from 1919 to 1946, and Chief of the Central Radio Propagation Laboratory from 1946 to 1948. He conducted extensive research on physical,

mathematical, radio, electronic, aviation and telecommunication subjects, and authored 136 articles, books and treatises.

Like many of the scientists associated with URSI, Dr. Dellinger combined his interests in radio science with radio engineering aspects. Either as a researcher or as a supervisor, he was involved in numerous aspects of the development of the radiosonde and of basic radio aids to air navigation (a directive radio beacon to guide airplanes, airways radio range beacon systems, blind landing systems). His scientific acuity led to the discovery of the simultaneous occurrence of visible solar eruptions and semi-worldwide sudden radio fadings (“the Dellinger Effect”). He supervised the initiation and development of the standard frequency broadcast service known in the United States as WWV.

He was a Vice-President of URSI from 1934 to 1952, and a Honorary President from 1952 until his death ten years later. He had been Chair of the Commission on Radio Wave Propagation, and of the Commission on Radio Measurements and Standards. From 1954 he served as Chair of the URSI Committee for CCIR, which was constituted according to a proposal by him. His interest in radio history, and his energy to delve into it, continued until the end of his life.

The John Howard Dellinger Gold Medal was established in 1965 by the US URSI Committee, and was presented for the first time in 1966.

PRIX APPLETON



Edward Appleton fut Président de l'URSI de 1934 à 1952, et Président d'honneur de 1952 jusqu'à sa mort en 1965. Il termina ses études de physique en 1914 au St John's College à Cambridge et devint en 1919 assistant-préparateur de Lord Rutherford en physique expérimentale. Il consacra alors ses recherches aux tubes thermoioniques, aux atmosphériques et à l'évanouissement des signaux radioélectriques qui commençaient à être utilisés pour la diffusion de programmes sonores.

En 1925, Appleton et Barnett au Royaume-Uni, et Breit et Tuve aux Etats-Unis montrèrent pour la première fois que les ondes radioélectriques pouvaient être réfléchies par la couche ionisée de

l'atmosphère. Ces travaux préluèrent à ce qui allait devenir l'étude approfondie de l'ionosphère à l'échelle mondiale.

Comme Président de la Commission sur les perturbations atmosphériques (1928-1946) et de la Commission sur la propagation des ondes radioélectriques (1946-1954), Edward Appleton ne cessa de promouvoir et de développer l'action internationale de l'URSI dans ces domaines. Il mena une action vigoureuse pour encourager l'étude à long terme des conditions ionosphériques et de leur dépendance du cycle solaire de onze ans. En tant que Président du Comité de l'URSI pour l'année géophysique internationale 1957-1958, Sir Edward Appleton oeuvra en faveur de la collaboration scientifique internationale. Cette période marqua une étape très importante dans l'histoire de l'étude de la propagation des ondes radioélectriques. En effet, l'activité solaire s'avéra alors la plus haute jamais enregistrée pendant les 200 années précédentes d'observation systématiques.

Edward Appleton fut anobli en 1941, et nommé Chevalier Grand Commandeur de l'Ordre de l'Empire britannique en 1946 en reconnaissance des services rendus à la société. Ses travaux scientifiques lui valurent en 1947 l'attribution du Prix Nobel de Physique.

En 1949, Sir Edward Appleton fut nommé Principal et Vice-chancelier de l'Université d'Edimbourg, poste qu'il assumait jusqu'à son décès.

Le prix Appleton a été soutenu par la Royal Society depuis sa création en 1969 jusqu'en 2008 et est maintenant soutenu par le comité URSI au Royaume-Uni.

APPLETON PRIZE



Edward Appleton was President of URSI from 1934 to 1952, and Honorary President from 1952 until his death in 1965. He graduated in Physics in 1914 from St. John's College in Cambridge and, in 1919, became an assistant demonstrator in experimental physics under Lord Rutherford. He conducted research on thermionic valves, atmospherics and the fading of wireless signals which were just coming into use for broadcasting sound programmes.

In 1925 Appleton and Barnett in the United Kingdom, and Breit and Tuve in the United States showed for the first time that radio waves could be reflected from the ionized portion of the atmosphere. This was the beginning of what has become an intensive

world-wide study of the ionosphere. As Chair of the Commission on Atmospheric Disturbances (1928-1946), the Commission on Radio Wave Propagation (1946-1948) and the Commission on Ionospheric Radio (1948-1954), Edward Appleton led the promotion and development of URSI's international work in these fields.

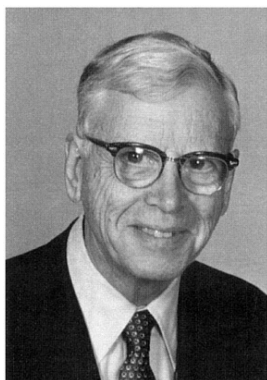
Edward Appleton was very active in encouraging the long-term study of ionospheric conditions and their dependence on the eleven-year solar cycle. In his role as Chair of the URSI Committee for the International Geophysical Year 1957-1958, he was instrumental in sponsoring international scientific collaboration. This period proved to be of great significance in the history of radio wave propagation, since the prevailing solar activity was the highest recorded during the previous 200 years of systematic observations.

For his public services, Edward Appleton was honoured with a knighthood in 1941 and appointed a Knight Grand Commander of the Order of the British Empire in 1946. World recognition of his scientific work was given to him by the award in 1947 of the Nobel Prize for Physics.

In 1949 he was appointed Principal and Vice-Chancellor of Edinburgh University, a post he held until his death.

The Appleton Prize was supported by the Royal Society from its inception in 1969 until 2008 and is now supported by the UK URSI Panel.

MEDAILLE D'OR BOOKER



Le Professeur Booker a servi l'URSI dans l'exercice de plusieurs fonctions, y compris président de la Commission H en 1963-1969, et vice-président en 1969-1975. Il a été élu président honoraire en 1978, et au moment où le futur de l'URSI était dans le doute, il était un avocat fort pour le rôle des télécommunications.

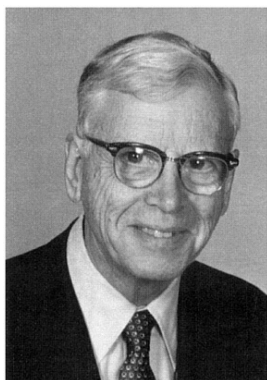
Henry Booker a fait ses études à l'université de Cambridge, où il a eu sa licence de physique pure et appliquée en 1933 et son doctorat en physique ionosphérique en 1936. Il a reçu le prix de Smith et il a été nommé un « fellow » de Christ's College, Cambridge, en 1935.

Pendant la deuxième guerre mondiale il a fait de la recherche théorique sur les antennes et la propagation des ondes hertziennes. Après la guerre, il est retourné au Christ's College en tant qu'enseignant. Il est devenu professeur d'électrotechnique et de physique appliquée à l'université de Cornell en 1948, et il est devenu directeur de l'école d'électrotechnique et directeur associé du centre pour la physique radio et la recherche de l'espace. Il a aidé au développement du programme de recherche en sciences radio à Cornell, et il a attiré beaucoup d'étudiants doués, en « post-docs » et en faculté. Il a également contribué à la création du service d'Arecibo. En 1965 il est parti pour l'université de la Californie à San Diego, où il a fondé le département d'électrophysique appliqué, dont il était le premier président. Il a été nommé professeur honoraire de physique appliquée en 1978.

Dr. Booker était actif dans la société des antennes et de la propagation des IEEE, et il a servi un terme de président. Parmi ses multiples honneurs, il a été élu comme « fellow » de l'IRE (maintenant IEEE) en 1953 «pour son travail théorique dans l'électromagnétisme et la propagation des ondes herziennes». Il a reçu la médaille centenaire des IEEE en 1984. Il a été élu membre de la US National Academy of Sciences (NAS) en 1960, et il a présidé les comités du NAS Sanguine et d'impact climatique.

Suite à des conversations amorcées à l'assemblée générale de 1978, quelques amis du professeur Booker ont établi des fonds pour l'honorer à l'occasion de sa retraite de l'université de la Californie, San Diego, et ils ont décidé d'employer les revenus des fonds pour soutenir la participation d'un jeune scientifique américain à chaque assemblée générale. La bourse de Booker a été attribuée pour la première fois en 1981, et depuis elle a été attribuée tous les trois ans. Au cours des années les fonds ont augmenté en valeur, et grâce à quelques contributions supplémentaires ils peuvent maintenant soutenir également la médaille d'Or de Booker, attribuée pour la première fois en 2002, pour un travail exceptionnel dans les télécommunications ou une science connexe.

BOOKER GOLD MEDAL



Professor Booker served URSI in many capacities, including Chair of Commission H, 1963-1969, and Vice President, 1969-1975. He was elected Honorary President in 1978, and at the time when the future of URSI was in doubt, he was a strong advocate for the role of telecommunications.

Henry Booker was educated at Cambridge University, where he received the BA degree in pure and applied physics in 1933 and his PhD, specializing in ionospheric physics, in 1936. He received the Smith's prize and was appointed a Fellow of Christ's College, Cambridge, in 1935.

During World War II he conducted theoretical research on antennas and radio wave propagation, and on the conclusion of hostilities, returned to Christ's College as a lecturer. He became Professor of Electrical Engineering and Engineering Physics at Cornell University in 1948, and served as the Director of the School of Electrical Engineering and Associate Director of the Center for Radiophysics and Space Research. He helped to build up the research program in radio science at Cornell, and attracted many talented graduate students, post-docs and faculty. He was also instrumental in the creation of the Arecibo facility. In 1965 he moved to the University of California in San Diego, where he founded and was the first Chair of the Department of Applied Electrophysics. He was appointed Emeritus Professor of Applied Physics in 1978.

Dr. Booker was active in the IEEE Antennas and Propagation Society, and served a term as President. Among his many honours, he was elected a Fellow of the IRE (now IEEE) in 1953 "for his theoretical work in electromagnetism and radio wave propagation". He received the IEEE Centennial Medal in 1984. He was elected a Member of the US National Academy of Sciences (NAS) in 1960, and served as Chair of the NAS Sanguine and Climatic Impact Committees.

As a result of conversations initiated at the 1978 General Assembly, some friends of Professor Booker established a fund to honour him on his retirement from the University of California, San Diego, and decided to use the income from the fund to support the attendance of a young US scientist at each General Assembly. The Booker Fellowship was first awarded in 1981, and has been awarded every three years since then. Over the years the fund has increased in value, and with the help of some additional contributions, is now able to support also the Booker Gold Medal, first awarded in 2002, for outstanding work in telecommunications or a related science.

LA MEDAILLE D'OR KARL RAWER



Karl Rawer, le père de la Référence Internationale de l'Ionosphère (IRI), a présidé le groupe de travail Inter-Union COSPAR/URSI IRI depuis sa création en 1968 jusqu'en 1976, et il est resté un conseiller actif pendant les deux décennies qui ont suivi. Dans sa recherche de la compréhension et de la description des phénomènes physiques qui sont le siège de l'ionosphère et qui contrôlent son comportement, il a toujours insisté sur la vérification expérimentale de toute théorie, s'appuyant ainsi sur l'approche Humboldtienne « du travail exhaustif et complet sur le terrain, de la préparation pointilleuse des expéditions, et de la collecte méticuleuse des données ». Le Prof. Rawer a servi comme vice-président (1966 - 1969) puis président (1969 - 1972) de la Commission G de l'URSI (Commission III à cette époque). Karl Rawer,

né en 1913 à Neunkirchen, Allemagne, a consacré sa vie professionnelle à l'exploration de l'ionosphère terrestre et de la magnétosphère interne. Après des études en mathématiques et en physique avec Gustav Doetsch à Fribourg et avec Arnold Sommerfeld à Munich, il a rédigé sa thèse de doctorat en coopération avec Jonathan Zenneck, développant la théorie de la propagation des ondes radio à haute fréquence et de la réflexion par une ionosphère réaliste multi-couches, ce qui a été publié dans les « *Annalen der Physik* » (1939). Karl Rawer a développé des méthodes nouvelles de prédiction de la propagation des ondes radio pour les forces allemandes au cours de la 2e guerre mondiale, puis après la guerre pour le service français de Prévision Ionosphérique de la Marine. En 1953, il a publié l'ouvrage "Die Ionosphäre" (traduit en anglais en 1957), qui a pour la 1re fois discuté de façon rigoureuse la propagation radio HF dans le contexte de la morphologie de l'ionosphère. Son livre "Radio Wave Propagation in the Ionosphere" (Springer, 1993) rassemble les connaissances contemporaines sur le sujet. Avec son ami Roy Piggott, il a écrit le "URSI Handbook of Ionogram Interpretation and Reduction" (1961), qui constitue aujourd'hui encore la base de toute interprétation d'ionogramme.

En tant que directeur de l'Institut Ionosphérique de Breisach, puis ultérieurement du Fraunhofer Institute for Space Research à Fribourg, le Prof. Rawer a systématiquement encouragé la coopération internationale, particulièrement avec la France, les Etats-Unis, la Belgique, l'Italie, la Grèce et le Royaume Uni. Il a très tôt cherché à établir des contacts avec la République Démocratique Allemande, séparée de l'Allemagne Fédérale à cette époque, et avec l'Union Soviétique, mais aussi avec l'Asie au travers de tirs de fusées conjoints en Inde, et avec l'Afrique via des échanges d'étudiants. Sa devise pour la coopération a toujours été : rigueur scientifique et honnêteté, dans le respect et la compassion pour vos collègues.

En 1968-69 quand le COSPAR et l'URSI formèrent la Task Force Inter-Union IRI, ils nommèrent Karl Rawer comme premier président. Le modèle empirique IRI est révisé périodiquement quand de nouvelles données observationnelles sont injectées, et il est devenu le modèle ionosphérique le plus reconnu au monde, ainsi qu'un standard ISO. Des chercheurs poursuivent toujours ce travail de par le monde, et le développent dans de nouvelles directions.

KARL RAWER GOLD MEDAL



Karl Rawer, the father of the International Reference Ionosphere (IRI), chaired the COSPAR/URSI Inter-Union IRI Working Group from its inception in 1968 to 1976, and remained an active mentor for two decades thereafter. In his quest to fully understand and describe the physical processes that form the ionosphere and control its behavior he always insisted on experimental verification of any theoretical model, using the Humboldtian approach of “comprehensive and extensive fieldwork, careful preparation for expeditions, and meticulous collection of data”. Prof. Rawer served as vice-chair (1966 - 1969) and chair (1969 - 1972) of URSI Commission G (Commission III at that time).

Karl Rawer, born 1913 in Neunkirchen, Germany, has dedicated his professional life to the exploration of Earth’s ionosphere and the inner magnetosphere. After studies in mathematics and physics with Gustav Doetsch in Freiburg and Arnold Sommerfeld in Munich, he wrote his doctoral dissertation with Jonathan Zenneck developing the theory of high-frequency radio wave propagation and reflection in a realistic multi-layered ionosphere, published in *Annalen der Physik* (1939). Rawer developed new methods of ionospheric radio wave propagation predictions for the German forces during World War II, and after the end of the war for the French Service de Prevision Ionospherique de la Marine. In 1953, he published the book “Die Ionosphäre” (English translation in 1957), which for the first time rigorously discussed HF radiowave propagation in the context of ionospheric morphology. His book “Radio Wave Propagation in the Ionosphere” (Springer, 1993) summarizes the contemporary knowledge of this topic. Together with his friend Roy Piggott he wrote the “URSI Handbook of Ionogram Interpretation and Reduction” (1961), which today is still the basis for all ionogram interpretation.

As the director of the Ionospheric Institute in Breisach, and later of the Fraunhofer Institute for Space Research in Freiburg, Prof. Rawer systematically fostered international cooperation especially with France, the United States, Belgium, Italy, Greece, the United Kingdom, he sought early contacts to the then separated German Democratic Republic and to the Soviet Union, but also with Asia via joint rocket launches in India, and with Africa by means of student exchanges. His motto for the cooperation always was: scientific rigor and honesty, and respect and compassion for your colleagues.

In 1968-69 when COSPAR and URSI formed the Inter-Union IRI Task Force, they appointed Karl Rawer its first chairperson. The empirical IRI model is periodically revised when new observational data are ingested, and has become the world’s most trusted ionospheric model and the ISO standard. Researchers around the world are continuing his work, and expand it along new venues.

MEDAILLE D'OR ISSAC KOGA



Le Professeur Koga, un des pionniers dans le domaine de l'une des premières Commissions de L'URSI - la Commission sur les mesures et étalons radioélectriques - fit ses études à l'Université impériale de Tokyo, où il reçut le titre de Docteur Ingénieur (électricité) en 1930. Après avoir travaillé et donné des cours à l'Institut de recherches électrotechniques de Tokyo et au Département du génie électrique de l'Institut de technologie, il devint professeur, puis Doyen de la faculté d'ingénieurs de l'Université de Tokyo. Il prit sa retraite en 1960 avec le titre de Professeur émérite, mais ne cessa pas pour autant ses activités scientifiques.

Les recherches d'Issac Koga couvraient toute une gamme de sujets relatifs aux étalons de fréquence, aux cristaux piézoélectriques et aux oscillateurs à cristal, y compris la division des fréquences au moyen de circuits électroniques. Dès 1933, son nom était connu dans le monde scientifique, en particulier pour l'invention d'un élément de cristal piézoélectrique à coefficient de fréquence-température nul. Ces travaux remarquables favorisèrent grandement les rapides progrès de la recherche dans ce domaine particulier. Ce fut Issac Koga qui formula la théorie bien connue des mécanismes de fonctionnement des circuits à tubes à vide pour la génération de fréquences radioélectriques.

Auteur de plus de 200 articles scientifiques, Issac Koga se vit décerner de nombreux prix, dont l'Ordre du mérite culturel (la plus haute distinction académique japonaise). En 1977, il fut élu Membre de l'Académie japonaise des sciences. Issac Koga contribua également au développement du système d'éducation au Japon et joua un rôle prépondérant dans la création de la Société japonaise pour l'éducation des ingénieurs. Par ailleurs, son vif intérêt pour les questions de linguistique l'amena à la Vice-présidence du Conseil pour la langue nationale japonaise au Ministère de l'éducation, de la science et de la culture.

Il fut élu Vice-président de l'URSI en 1957, puis Président en 1963. Le titre de Président d'honneur lui fut conféré en 1981. C'était un éducateur rigoureux de jeunes étudiants et chercheurs, mais en même temps un responsable de la recherche. A sa mort en 1982, le comité japonais de l'URSI a proposé la création de cette médaille d'or pour les jeunes scientifiques en commémoration du professeur Koga comme un grand éducateur ainsi qu'un chercheur distingué.

Le Médaille d'Or Issac Koga, instituée par le Comité japonais de l'URSI, fut attribuée pour la première fois en 1984. A la différence des autres distinctions de l'URSI, elle est décernée spécifiquement à un jeune scientifique n'ayant pas atteint l'âge de 35 ans, qui a rendu remarquable contributions à l'une des branches de la science couvertes par les dix commissions de l'URSI. Il a été décerné pour la première fois en 1984.

ISSAC KOGA GOLD MEDAL



Professor Koga, born in Japan in 1899, was a pioneer in the field covered by one of the first URSI Commissions, the Commission on Radio Measurements and Standards. He studied at Tokyo Imperial University, where he received the degree of Doctor of (electrical) Engineering in 1930. Having worked and lectured at the Electrotechnical Research Institute of Tokyo and at the Electrical Engineering Department of the Tokyo Institute of Technology, he became Professor, and later on Dean, of the Faculty of Engineering of Tokyo University. He retired in 1960 with the title of Professor Emeritus, but did not cease his scientific activity.

Issac Koga's research covered a wide range of topics relating to frequency standards, piezoelectric crystals and crystal oscillators, including frequency division by means of electronic circuits. By 1933, his name was already well known in scientific circles, particularly for his invention of a piezoelectric crystal unit with zero frequency-temperature coefficient. This is widely known as the Koga-cut crystal, and has been used in a variety of applications related to international radio communications and broadcasting. His successful work in that field provided a sound basis for the subsequent rapid progress in research on piezoelectric crystal units. He also formulated the well-known theory on the operating mechanisms of vacuum tube circuits for the generation of radio frequencies.

Professor Koga was the author of more than 200 papers, and he received many prizes, including the Order of Cultural Merit (the highest Japanese academic decoration). In 1977 he was elected a Member of the Japanese Academy of Sciences. He also made outstanding contributions to the field of education in Japan, and played a leading role in establishing the Japanese Society for Engineering Education. On the other hand, his interest in linguistics led him to the Vice-Presidency of the Council on the national language of Japan in the Ministry of Education, Science and Culture.

Issac Koga was elected Vice-President of URSI in 1957, and President for the period 1963-1966. The title Honorary President was conferred on him in 1981. He was a strict educator of young students and researchers, but at the same time a warm-hearted research leader. When he passed away in 1982, the Japanese Committee of URSI proposed the establishment of this Gold Medal for young scientists in commemoration of Professor Koga as a great educator as well as a distinguished researcher. The Koga Medal is sponsored by the Japanese URSI Committee, and funded by the Koga Family and the Japanese Committee of URSI. Unlike the other URSI Prizes, the Koga Medal is awarded specially to a young scientist under the age of 35, who has made outstanding contributions to any of the branches of science covered by the ten Commissions of the URSI. It was first awarded in 1984.

PRIX SANTIMAY BASU



Le Dr. Santimay Basu, né en Inde en 1933, était un expert de renommée mondiale dans le domaine des scintillations ionosphériques. Il a contribué à des recherches de pointe comprenant tout ce qui concerne la formation des irrégularités ionosphériques aux hautes, moyennes et basses latitudes, ainsi que la génération de turbulences artificielles produite par l'interaction d'ondes radio HF de forte puissance et la libération à haute altitude de produits chimiques.

Il a terminé son doctorat de radio-physique à l'Université de Calcutta, dans le domaine de la radio astronomie solaire. Puis, peu de temps après son arrivée aux Etats-Unis en tant que chercheur associé de l'Académie Nationale, il est passé à la physique

de l'ionosphère en s'intéressant plus particulièrement à la formation des irrégularités de plasma et la propagation des ondes radio.

A partir du milieu des années soixante dix, «Santi» a été l'un des pionniers dans l'utilisation de campagnes multi-techniques mondiales combinant des observations satellite de scintillation des ondes radio, des données de radars VHF, et des mesures in-situ et optiques (fusée et satellite), afin de caractériser des structures de plasma complexes.

Le Dr. Basu a également étudié les effets des scintillations sur les performances des systèmes de communication et de navigation embarqués et, via ses travaux, a fait que ces scintillations ont été reconnues comme la première priorité pour tout ce que recouvre la météorologie spatiale soutenue par le DoD, la NASA et la NSF. Ses résultats scientifiques ont ouvert la voie au développement ultérieur du réseau de surveillance globale SCINDA (Scintillation Network Decision Aid) et au concept d'un système satellite dédié à la prévision des scintillations et en conséquence à celle des anomalies susceptibles d'affecter les systèmes de Communication/Navigation (C/NOFS). Après avoir terminé sa carrière dans la division de physique de l'ionosphère de l'Air Force Research Laboratory, en tant que physicien de recherche au Boston Collège, le Dr. Santimay Basu a continué à faire profiter de son expertise les scientifiques qui l'ont côtoyé. La réputation de «Santi» pour son excellence scientifique et sa générosité était due à un comportement exemplaire, une caractère affable et modeste, et une préoccupation constante pour ceux qui l'entouraient.

Dr. Santimay Basu et son épouse bien aimée, Dr Sunanda Basu, ont été étroitement associés à l'URSI pendant plusieurs décennies. En conséquence, Dr Sunanda Basu a généreusement proposé de mettre en place un prix «Early career» en souvenir de son défunt mari. Lors de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique (AGSS) de Pékin, le prix «Santimay Basu» sera présenté pour la première fois à un jeune scientifique ayant fourni une contribution exceptionnelle à des travaux de recherche qui améliorent la compréhension des la propagation des ondes radios dans les milieux aléatoires et son application au profit de la société.

SANTIMAY BASU PRIZE



Dr. Santimay Basu, born in India in 1933, was the internationally recognized expert in the area of ionospheric scintillation, having made cutting edge research contributions to every aspect of the field encompassing diverse natural irregularity formation processes at high-, mid- and low latitudes, as well as artificial turbulence generation through high-power high frequency (HF) radio wave interactions and high-altitude chemical releases.

He completed his Ph.D in Radio Physics at the University of Calcutta in the field of solar radio astronomy, but shortly after moving to the United States as a National Academy of Sciences Research Associate in 1971 he transitioned to ionospheric physics with a focus on plasma irregularity formation

and radio wave propagation.

Beginning in the mid-seventies Santi pioneered the use of global multi-technique campaigns combining satellite radio wave scintillation, VHF radar, in-situ (rocket and satellite) and optical measurements to characterize complex plasma structures.

Dr. Basu also documented the impacts of scintillation on the performance of space-based communication and navigation systems and through his influence scintillation has become recognized as the number one priority for the entire space weather field supported by DoD, NASA and NSF. His scientific results led the way to the subsequent development of a global scintillation monitoring network, the Scintillation Network Decision Aid (SCINDA), and the concept for a satellite system dedicated to scintillation forecasting, the Communication/Navigation Outage Forecasting System (C/NOFS).

Before his passing away in 2013, Dr. Santimay Basu was contributing his expertise as a research physicist at Boston College after completing an illustrious career in the Ionospheric Physics Division of the Air Force Research Laboratory. Santi's reputation for scientific excellence and generosity was matched only by his exemplary temperament, gracious and modest attitude and constant consideration for his fellow man. Dr. Santimay Basu and his dearly beloved spouse, Dr. Sunanda Basu, have been closely involved in URSI over many decades. Dr. Sunanda Basu has therefore generously proposed to establish an Early Career Award in remembrance of her late husband.

At the General Assembly and Scientific Symposium in Beijing the "Santimay Basu" prize was presented for the first time to a young scientist, who has made an outstanding contribution to research that furthers the understanding of radio-wave propagation in random media and its application for the benefit of society.

LE PRIX DU PRESIDENT

Le prix du Président, institué à 2017, est attribuée pour des contributions exceptionnelles au travail et à la mission de l'URSI. Il est decernée à la discrétion du Président de l'URSI à l'occasion de l'Assemblée générale de l'Union. Le Président de l'URSI et les membres du bureau peuvent présenter des candidats. Le bureau de l'URSI peut approuver ou rejeter cette nomination.

Aucun membre du Bureau de l'URSI sera éligible. Le prix sera decerné normalement à intervalles de trois ans. Il ne sera pas extraordinaire si aucun prix ne sera pas attribué.

PRESIDENT'S AWARD

The President's Award was introduced in 2017 and honours outstanding contributions to the work and mission of URSI. It is awarded on the occasion of the General Assembly and Scientific Symposium. Candidates for this Award are nominated by the URSI President or a current member of the URSI Board with approval or rejection by the Board.

No current member of the URSI Board of Officers is eligible and ordinarily only one award is made per triennium. It will not be unusual if no award is made.

REGLES POUR L'ATTRIBUTION DES MEDAILLES

Règles pour l'attribution des Médailles d'Or Balth. Van der Pol et J.H. Dellinger

1. La Médaille d'Or Balthasar Van der Pol et la Médaille d'Or John Howard Dellinger ont été instituées pour rendre hommage à la mémoire de deux hommes de science qui furent étroitement associés à l'URSI pendant de nombreuses années. Les Médailles sont normalement décernées tous les trois ans, à l'occasion de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI. Dans le cas où l'intervalle entre deux Assemblées Générales serait nettement supérieur ou inférieur à trois ans, le Bureau pourrait changer la date de l'attribution des Médailles, ainsi que les dates mentionnées aux Articles 4 et 6.
2. Les lauréats de chaque Médaille recevront une médaille de 2 pouces, fabriquée en or de 10 carats et plaquée en or 24 carats, ainsi qu'un certificat.
- 3a. Les Médailles sont décernées à d'éminents scientifiques dont les réalisations dans l'une quelconque des branches scientifiques couvertes par les Commissions de l'URSI revêtent une importance particulière.
- 3b. Le Bureau de l'URSI gardera en tête qu'il est souhaitable d'attribuer les Médailles à des candidats œuvrant dans des branches différentes des radiosciences, et que la Médaille d'Or John Howard Dellinger devrait préférentiellement être attribuée pour des travaux dans le domaine de la propagation radio.
- 3c. Les Médailles sont attribuées à des scientifiques de la radio qui ont eu des contributions déterminantes dans leur domaine d'étude, ou des scientifiques de la radio qui ont démontré un parcours professionnel remarquable dans leur domaine d'étude.
- 3d. Aucun membre du Bureau de l'URSI n'est éligible.
4. Un unique candidat peut être proposé par chacun des comités nationaux membres de l'URSI, par un Président ou Vice-Président de Commission ou un ancien lauréat d'une Médaille de l'URSI quelle qu'elle soit, ou un Fellow URSI, et ceci pour l'une comme l'autre des deux Médailles. Les noms des candidats devront être communiqués au Secrétaire général de l'URSI au plus tard le 15 août de l'année qui précède celle de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique où la Médaille sera remise.
5. Le nom de chacun des candidats sera accompagné par un formulaire de nomination (fourni par le Secrétaire Général) comprenant, entre autres :
 - a) un aperçu général de la carrière et des activités scientifiques du candidat ;
 - b) un résumé de ses réalisations récentes, incluant des références à ses publications effectuées seul ou co-signées, en rapport avec les contributions ou réalisations mentionnées dans les Articles 3a, 3b et 3c ;
 - c) un exposé des motifs de la proposition.
6. Dès que possible après le 15 août, des copies des formulaires de nomination mentionnés dans l'article 5 seront envoyées par le Secrétaire Général aux membres du Comité Consultatif des Médailles. Les membres de ce comité seront déterminés par le président sortant de l'URSI, après consultation du Bureau. Le Comité Consultatif est autorisé, si nécessaire, à prendre l'avis d'autres experts scientifiques concernant les mérites des candidats, avant de soumettre ses propres opinions au Bureau au plus tard le 1er mars de l'année de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique.
7. Le Bureau a tous les pouvoirs pour désigner les lauréats. Ce faisant, il tiendra compte des renseignements fournis par les proposants des candidats et des points de vue formulés par le Comité Consultatif des Médailles.
8. Le Bureau a tous les pouvoirs pour ne pas décerner l'une ou l'autre des Médailles, ou les deux dans le cas où, de l'avis de ses membres, le nombre de candidats suffisamment qualifiés est insuffisant.

RULES FOR THE AWARDS

Rules for the Balthasar Van der Pol and John Howard Dellinger Gold Medals

1. The Balthasar van der Pol and the John Howard Dellinger Gold Medals honour the memory of two scientists who were closely associated with URSI for many years. The Awards are normally made at intervals of three years on the occasion of the General Assembly and Scientific Symposium of URSI. If the interval between two General Assemblies is either considerably greater or considerably less than three years, the Board of Officers is authorized to modify the date on which the next Medals will be awarded, the period and the dates referred to in Articles 4 and 6.
2. The recipient of each Award will receive a 2-inch medal, fabricated in 10 carat gold and plated with 24 carat gold, together with a certificate.
- 3a. The Medals are awarded to outstanding scientists whose achievements, in any of the branches of science covered by the Commissions of URSI, have been particularly valuable.
- 3b. The Board of Officers will bear in mind that it is desirable to make the awards to candidates working in different branches of radio science, and that the J.H. Dellinger Gold Medal should be awarded preferably for work in the field of radio wave propagation.
- 3c. The Medals are awarded to radio scientists who have made transformative contributions to their areas of study, or to radio scientists who have demonstrated substantive career achievements in their areas of study.
- 3d. No member of the URSI Board of Officers shall be eligible.
4. One candidate may be nominated by any Member Committee of URSI, an URSI Commission Chair or Vice-Chair, a former laureate of any URSI Award, or an URSI Fellow, for EACH of these awards. The names of the candidates must be received by the Secretary General of URSI not later than 15 August of the year preceding that of the General Assembly and Scientific Symposium at which the Award is to be made.
5. The name of each candidate must be accompanied by a nomination form (supplied by the URSI Secretary General) providing information on, inter alia:
 - (a) a general summary of the candidate's career and scientific activities;
 - (b) a review of the candidate's recent achievements, including references to the most important papers of which the candidate is the sole or a joint author published in connection with the contributions or achievements referred to in Article 3a, 3b and 3c;
 - (c) an outline of the reasons for the nomination of the candidate.
6. As soon as possible after 15 August, copies of the nomination forms referred to in Article 5 shall be sent to the Awards Advisory Panel by the Secretary General. The members of the Awards Advisory Panel shall be determined by the Past President of URSI, in consultation with the Board of Officers. The Panel is authorized, when necessary, to consult non-members regarding the merits of the candidates before submitting its own considered views to the Board of Officers not later than 1 March of the year of the General Assembly and Scientific Symposium.
7. The Board of Officers has full authority to select the candidates to whom the awards will be made. In doing so, it will take into account the information provided by the proposers of the candidates and also the views expressed by the Awards Advisory Panel.
8. The Board of Officers has full authority to withhold one or both awards if, in the opinion of the members, there is an insufficient number of qualified candidates.

Règles pour l'attribution du prix Appleton

1. Le Prix Appleton a été fondé par le Bureau pour rendre hommage à la mémoire de Sir Edward Appleton, FRS, Président de l'URSI de 1934 à 1952. Le Prix est normalement décerné tous les trois ans, à l'occasion de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI. Dans le cas où l'intervalle entre deux Assemblées Générales serait nettement supérieur ou inférieur à trois ans, le Bureau pourrait changer la date de l'attribution du Prix, ainsi que les dates mentionnées aux Articles 4 et 6.
2. Le lauréat recevra un vase de cristal gravé et un certificat.
- 3a. Le Prix Appleton est décerné pour d'éminentes contributions aux radiosciences en association avec les plasmas planétaires, incluant l'ionosphère, la magnétosphère, la météorologie spatiale et les applications concernées.
- 3b. Le Prix récompense un scientifique du domaine de la radio qui a eu des contributions déterminantes dans son domaine d'étude, ou un scientifique du domaine de la radio qui a démontré un parcours professionnel remarquable dans son domaine d'étude.
- 3c. Aucun membre du Bureau de l'URSI n'est éligible.
4. Un unique candidat peut être proposé par chacun des comités nationaux membres de l'URSI, par un Président ou Vice-Président de Commission ou un ancien lauréat d'une Médaille de l'URSI quelle qu'elle soit y compris le Prix Appleton. Les noms des candidats devront être communiqués au Secrétaire général de l'URSI au plus tard le 15 août de l'année qui précède celle de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique où le Prix sera remis.
5. Le nom de chacun des candidats sera accompagné par un formulaire de nomination (fourni par le Secrétaire Général) comprenant, entre autres :
 - a) un aperçu général de la carrière et des activités scientifiques du candidat ;
 - b) un résumé de ses réalisations récentes, incluant des références à ses publications effectuées seul ou co-signées, en rapport avec les contributions ou réalisations mentionnées dans les Articles 3a et 3b ;
 - c) un exposé des motifs de la proposition.
6. Dès que possible après le 15 août, des copies des formulaires de nomination mentionnés dans l'article 5 seront envoyées par le Secrétaire Général aux membres du Comité Consultatif des Médailles. Les membres de ce comité seront déterminés par le président de l'URSI, après consultation du Bureau. Le Comité Consultatif est autorisé, si nécessaire, à prendre l'avis d'autres experts scientifiques concernant les mérites des candidats, avant de soumettre ses propres opinions au Bureau au plus tard le 1er mars de l'année de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique.
7. Après avoir considéré les points de vue soumis par le Comité Consultatif des Médailles, le Bureau prend une décision finale.

Rules for the Award of the Appleton Prize

1. The Appleton Prize honours the memory of Sir Edward Appleton, FRS, President of URSI from 1934 to 1952. The Appleton Prize is awarded normally at intervals of three years on the occasion of the General Assembly and Scientific Symposium of URSI. If the interval between two General Assemblies is either considerably greater or considerably less than three years, the Board shall modify the date on which the next award will be made, and the dates referred to in Articles 4 and 6 below.
2. The recipient of the Award will receive an engraved crystal glass vase and a certificate.
- 3a. The Appleton Prize is awarded for outstanding contributions to radio science in association with planetary plasmas, including the ionosphere, magnetosphere, space weather, and relevant applications.
- 3b. The Award recognises a radio scientist who has made a transformative contribution to his or her area of study or recognises a radio scientist who has demonstrated substantive career achievements in his or her area of study.
- 3c. No member of the URSI Board of Officers shall be eligible.
4. Candidates may be nominated by any Member Committee of URSI, an URSI Commission Chair or Vice-Chair, or a former laureate of any URSI Award including the Appleton Prize, but not more than one candidate may be nominated by any one committee or individual. The names of the candidates must be received by the Secretary General of URSI not later than 15 August of the year preceding that of the General Assembly and Scientific Symposium at which the Award is to be made.
5. The name of each candidate must be accompanied by a nomination form (supplied by the URSI Secretary General) providing information on, inter alia:
 - (a) a general summary of the candidate's career and scientific activities;
 - (b) a review of the candidate's recent achievements, including references to the most important papers of which the candidate is the sole or a joint author published in connection with the contributions or achievements referred to in Articles 3a and 3b;
 - (c) an outline of the reasons for the nomination of the candidate.
6. As soon as possible after 15 August, copies of the nomination forms referred to in Article 5 shall be sent by the Secretary General to the Awards Advisory Panel, the members of which shall be determined by the President of URSI in consultation with the Board of Officers. The Panel is authorized to seek additional advice from outside its membership, regarding the merits of the candidates, before submitting its own considered views to the Board of Officers not later than 1 March of the year of the General Assembly and Scientific Symposium.
7. After considering the views submitted by the Awards Advisory Panel, the Board of Officers makes a final decision.

Règles pour l'attribution de la Médaille d'Or Booker

1. La médaille d'Or Booker a été instituée pour rendre hommage à la mémoire du professeur Henry G. Booker qui a servi comme vice-président de l'URSI, de 1969 à 1975, et comme président honoraire jusqu'à sa mort en 1988. La Médaille est normalement décernée tous les trois ans, à l'occasion de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI. Dans le cas où l'intervalle entre deux Assemblées Générales serait nettement supérieur ou inférieur à trois ans, le Bureau pourrait changer la date de l'attribution de la Médaille, ainsi que les dates mentionnées aux Articles 4 et 6.
2. Le lauréat recevra une médaille et un certificat.
- 3a. La Médaille est attribuée pour des contributions exceptionnelles aux radiosciences bénéficiant au développement des systèmes radio.
- 3b. La Médaille récompense un scientifique du domaine de la radio qui a eu des contributions déterminantes dans son domaine d'étude, ou un scientifique du domaine de la radio qui a démontré un parcours professionnel remarquable dans son domaine d'étude.
- 3c. Aucun membre du Bureau de l'URSI n'est éligible.
4. Un unique candidat peut être proposé par chacun des comités nationaux membres de l'URSI, par un Président ou Vice-Président de Commission ou un ancien lauréat d'une Médaille de l'URSI quelle qu'elle soit. Les noms des candidats devront être communiqués au Secrétaire général de l'URSI au plus tard le 15 août de l'année qui précède celle de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique où la Médaille sera remise.
5. Le nom de chacun des candidats sera accompagné par un formulaire de nomination (fourni par le Secrétaire Général) comprenant, entre autres :
 - a) un aperçu général de la carrière et des activités scientifiques du candidat ;
 - b) un résumé de ses réalisations récentes, incluant des références à ses publications effectuées seul ou co-signées, en rapport avec les contributions ou réalisations mentionnées dans les Articles 3a et 3b ;
 - c) un exposé des motifs de la proposition.
6. Dès que possible après le 15 août, des copies des formulaires de nomination mentionnés dans l'article 5 seront envoyées par le Secrétaire Général aux membres du Comité Consultatif des Médailles. Les membres de ce comité seront déterminés par le président sortant de l'URSI, après consultation du Bureau. Le Comité Consultatif est autorisé, si nécessaire, à prendre l'avis d'autres experts scientifiques concernant les mérites des candidats, avant de soumettre ses propres opinions au Bureau au plus tard le 1er mars de l'année de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique.
7. Le Bureau a tous les pouvoirs pour désigner le lauréat. Ce faisant, il tiendra compte des renseignements fournis par les proposants des candidats et des points de vue formulés par le Comité Consultatif des Médailles.
8. Le Bureau a tous les pouvoirs pour ne pas décerner la Médaille dans le cas où, de l'avis de ses membres, il n'y a pas de candidat suffisamment qualifié.

Rules for the Award of the Booker Gold Medal

1. The Booker Gold Medal honours the memory of Professor Henry G. Booker, who served as URSI Vice President, 1969-1975, and Honorary President until his death in 1988. The Award is made normally at intervals of three years, on the occasion of the General Assembly and Scientific Symposium of URSI. If the interval between two General Assemblies is either considerably greater or considerably less than three years, the Board of Officers is authorized to modify the date on which the next Medal will be awarded, the period referred to in Articles 4 and 6.
2. The recipient of the award will receive a medal and a certificate.
- 3a. The medal is awarded for outstanding radio science contributions benefiting the development of radio systems.
- 3b. The medal is awarded to a radio scientist who has made a transformative contribution to his/her area of study or to a radio scientist who has demonstrated substantive career achievements in his/her area of study.
- 3c. No member of the URSI Board of Officers shall be eligible.
4. Candidates may be nominated by any Member Committee or URSI, an URSI Commission Chair or Vice-Chair, or a former laureate of any URSI Award, but not more than one candidate may be nominated by any one committee or individual. The names of the candidates must be received by the Secretary General of URSI not later than 15 August of the year preceding that of the General Assembly and Scientific Symposium at which the award is to be made.
5. The name of each candidate must be accompanied by a nomination form (supplied by the URSI Secretary General) providing information on, inter alia:
 - (a) a general summary of the candidate's career and scientific activities;
 - (b) a review of the candidate's recent achievements, including references to the most important papers of which the candidate is the sole or a joint author published in connection with the achievements referred to in Articles 3a and 3b;
 - (c) an outline of the reasons for the nomination of the candidate.
6. As soon as possible after 15 August, copies of the nomination forms referred to in Article 5 shall be sent to the Awards Advisory Panel by the Secretary General. The members of the Awards Advisory Panel shall be determined by the Past President of URSI in consultation with the Board of Officers. The Panel is authorized, when necessary, to consult non-members regarding the merits of the candidates, before submitting its own considered view to the Board of Officers not later than 1 March of the year of the General Assembly and Scientific Symposium.
7. The Board of Officers has full authority to select the candidate to whom the Award will be made. In doing so it will take into account the information provided by the proposers of the candidate, and also the views expressed by the Awards Advisory Panel.
8. The Board of Officers has full authority to withhold the award if, in the opinion of the members, there is not a qualified candidate.

Règles pour l'attribution de la Médaille d'Or Karl Rawer

1. La Médaille d'Or Karl Rawer a été instituée pour rendre hommage au professeur Karl Rawer, le père de la Référence Internationale de l'Ionosphère, qui a aussi co-présidé puis présidé de 1966 à 1972 ce qui est maintenant la Commission G. La Médaille est normalement décernée tous les trois ans, à l'occasion de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI. Dans le cas où l'intervalle entre deux Assemblées Générales serait nettement supérieur ou inférieur à trois ans, le Bureau pourrait changer la date de l'attribution de la Médaille, ainsi que les dates mentionnées aux Articles 4 et 6.
2. Le lauréat recevra une médaille en argent plaqué or, ainsi qu'un certificat.
- 3a. La Médaille est attribuée pour des contributions exceptionnelles à une discipline quelconque d'intérêt direct pour l'URSI.
- 3b. La Médaille récompense un parcours professionnel remarquable.
- 3c. Une préférence sera donnée aux candidats qui ont travaillé pour et au sein de l'URSI.
- 3d. Aucun membre du Bureau de l'URSI n'est éligible.
4. Un unique candidat peut être proposé par chacun des comités nationaux membres de l'URSI, par un Président ou Vice-Président de Commission ou un ancien lauréat d'une Médaille de l'URSI quelle qu'elle soit. Les noms des candidats devront être communiqués au Secrétaire général de l'URSI au plus tard le 15 août de l'année qui précède celle de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique où la Médaille sera remise.
5. Le nom de chacun des candidats sera accompagné par un formulaire de nomination (fourni par le Secrétaire Général) comprenant, entre autres :
 - a) un aperçu général de la carrière et des activités scientifiques du candidat ;
 - b) un résumé de ses réalisations récentes, incluant des références à ses publications effectuées seul ou co-signées, en rapport avec les contributions ou réalisations mentionnées dans les Articles 3a et 3b ;
 - c) un exposé des motifs de la proposition.
6. Dès que possible après le 15 août, des copies des formulaires de nomination mentionnés dans l'article 5 seront envoyées par le Secrétaire Général aux membres du Comité Consultatif des Médailles. Les membres de ce comité seront déterminés par le président sortant de l'URSI, après consultation du Bureau. Le Comité Consultatif est autorisé, si nécessaire, à prendre l'avis d'autres experts scientifiques concernant les mérites des candidats, avant de soumettre ses propres opinions au Bureau au plus tard le 1er mars de l'année de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique.
7. Le Bureau a tous les pouvoirs pour désigner le lauréat. Ce faisant, il tiendra compte des renseignements fournis par les proposant des candidats et des points de vue formulés par le Comité Consultatif des Médailles.
8. Le Bureau a tous les pouvoirs pour ne pas décerner la Médaille dans le cas où, de l'avis de ses membres, il n'y a pas de candidat suffisamment qualifié.

Rules for the Award of the Karl Rawer Gold Medal

1. The Rawer Gold Medal honours the work and life of Professor Karl Rawer who was father of the International Reference Ionosphere, and Vice-Chair and Chair of what is now Commission G between 1966 and 1972. The Award is normally made at intervals of three years, on the occasion of the General Assembly and Scientific Symposium of URSI. If the interval between two General Assemblies is either considerably greater or considerably less than three years, the Board of Officers is authorized to modify the date on which the next Medal will be awarded, as well as the dates mentioned in Articles 4 and 6.
2. The recipient of the Award will receive a gold-plated silver medal and a certificate.
- 3a. The Medal is awarded for outstanding contributions in any discipline of direct interest to URSI.
- 3b. The award is for remarkable career achievements.
- 3c. Preference will be given to candidates who have worked for and within URSI.
- 3d. No member of the URSI Board of Officers shall be eligible.
4. Candidates may be nominated by any Member Committee of URSI, an URSI Commission Chair or Vice-Chair, or a former laureate of any URSI award, but not more than one candidate may be nominated by any one committee or individual. The names of the candidates must be received by the Secretary General of URSI not later than 15 August of the year preceding that of the General Assembly and Scientific Symposium at which the Award is to be made.
5. The name of each candidate must be accompanied by a nomination form (supplied by the URSI Secretary General) providing information on, inter alia:
 - (a) a general summary of the candidate's career and scientific activities;
 - (b) a review of the candidate's recent achievements, including references to the most important papers of which the candidate is the sole or a joint author published in connection with the achievements referred to in Articles 3a and 3b;
 - (c) an outline of the reasons for the nomination of the candidate.
6. As soon as possible after 15 August, copies of the nomination forms referred to in Article 5 shall be sent to the Awards Advisory Panel by the Secretary General. The members of the Awards Advisory Panel shall be determined by the Past President of URSI in consultation with the Board of Officers. The Panel is authorized, when necessary, to consult non-members regarding the merits of the candidates, before submitting its own considered view to the Board of Officers not later than 1 March of the year of the General Assembly and Scientific Symposium.
7. The Board of Officers has full authority to select the candidate to whom the Award will be made. In doing so it will take into account the information provided by the proposers of the candidate, and also the views expressed by the Awards Advisory Panel.
8. The Board of Officers has full authority to withhold the award if, in the opinion of the members, there is not a qualified candidate.

Règles pour le prix de la Médaille d'Or d'Issac Koga

1. La Médaille d'Or Issac Koga est été instituée pour rendre hommage à la mémoire d'un homme de science qui fut étroitement associé à l'URSI pendant de nombreuses années. La Médaille est normalement décernée tous les trois ans, à l'occasion de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI. Dans le cas où l'intervalle entre deux Assemblées Générales serait nettement supérieur ou inférieur à trois ans, le Bureau pourrait changer la date de l'attribution du Prix, ainsi que les dates mentionnées aux Articles 4 et 6.
2. Le lauréat recevra une médaille, une récompense de 1000 dollars US et un certificat.
3. La médaille est décernée à un jeune scientifique, âgé de 35 ans au plus le 30 septembre de l'année précédant l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI, qui a eu une contribution remarquable dans n'importe quel domaine des radiosciences.
4. Un unique candidat peut être proposé par chacun des comités nationaux membres de l'URSI, par un Président ou Vice-Président de Commission ou un ancien lauréat d'une Médaille de l'URSI quelle qu'elle soit. Les noms des candidats devront être communiqués au Secrétaire général de l'URSI au plus tard le 15 août de l'année qui précède celle de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique où la Médaille sera remise.
5. Le nom de chacun des candidats sera accompagné par un formulaire de nomination (fourni par le Secrétaire Général) comprenant, entre autres :
 - a) un aperçu général de la carrière et des activités scientifiques du candidat ;
 - b) un résumé de ses réalisations récentes, incluant des références à ses publications effectuées seul ou co-signées, en rapport avec les contributions ou réalisations mentionnées dans Article 3 ;
 - c) un exposé des motifs de la proposition.
6. Dès que possible après le 15 août, des copies des formulaires de nomination mentionnés dans l'article 5 seront envoyées par le Secrétaire Général aux membres du Comité Consultatif des Médailles. Les membres de ce comité seront déterminés par le président sortant de l'URSI, après consultation du Bureau. Le Comité Consultatif est autorisé, si nécessaire, à prendre l'avis d'autres experts scientifiques concernant les mérites des candidats, avant de soumettre ses propres opinions au Bureau au plus tard le 1er mars de l'année de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique.
7. Le Bureau a tous les pouvoirs pour désigner le lauréat. Ce faisant, il tiendra compte des renseignements fournis par les proposants des candidats et des points de vue formulés par le Comité Consultatif des Médailles.
8. Le Bureau a tous les pouvoirs pour ne pas décerner la Médaille dans le cas où, de l'avis de ses membres, il n'y a pas de candidat suffisamment qualifié.

Rules for the Award of the Issac Koga Gold Medal

1. The Issac Koga Gold Medal honours the memory of a scientist who was closely associated with URSI for many years. The Award is made normally at intervals of three years, on the occasion of the General Assembly and Scientific Symposium of URSI. If the interval between two General Assemblies is either considerably greater or considerably less than three years, the Board of Officers is authorized to modify the date on which the next Medal will be awarded, the period referred to in Article 2, and the dates referred to in Articles 4 and 6.
2. The recipient of the award will receive a medal, a monetary award of 1000 USD and a certificate.
3. The Medal is awarded to a Young Scientist, of age not more than 35 on 30 September of the year preceding the General Assembly and Scientific Symposium of URSI, who has made an outstanding contribution to any branch of radio science.
4. The name of not more than one candidate may be submitted by any Member Committee of URSI, an URSI Commission Chair or Vice-Chair, or a former laureate of any URSI Award. The names of the candidates must be received by the Secretary General of URSI not later than 15 August of the year preceding that of the URSI General Assembly and Scientific Symposium at which the Award is to be made.
5. The name of each candidate must be accompanied by a nomination form (supplied by the URSI Secretary General) providing information on, inter alia:
 - (a) a general summary of the candidate's career and scientific activities;
 - (b) a review of the candidate's recent achievements, including references to the most important papers of which the candidate is the sole or a joint author published in connection with the achievements referred to in Article 3;
 - (c) an outline of the reasons for the nomination of the candidate.
6. As soon as possible after 15 August, copies of the nomination forms referred to in Article 5 shall be sent to the Awards Advisory Panel by the Secretary General. The members of the Awards Advisory Panel shall be determined by the Past President of URSI in consultation with the Board of Officers. The Panel is authorized, when necessary, to consult non-members regarding the merits of the candidates, before submitting its own considered views to the Board of Officers not later than 1 March of the year of the General Assembly and Scientific Symposium.
7. The Board of Officers has full authority to select the candidate to whom the Award will be made. In doing so it will take into account the information provided by the proposers of the candidate, and also the views expressed by the Awards Advisory Panel.
8. The Board of Officers has full authority to withhold the Award if, in the opinion of the members, there is not a qualified candidate.

Règles pour le prix de Santimay Basu

1. La Médaille d'Or Santimay Basu a été instituée pour rendre hommage à la mémoire d'un homme de science qui fut étroitement associé à l'URSI pendant de nombreuses années. La Médaille est normalement décernée tous les trois ans, à l'occasion de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI. Dans le cas où l'intervalle entre deux Assemblées Générales serait nettement supérieur ou inférieur à trois ans, le Bureau pourrait changer la date de l'attribution du Prix, ainsi que les dates mentionnées aux Articles 4 et 6.
2. Le lauréat recevra une médaille en argent plaqué or, une récompense de 2000 dollars US et un certificat.
- 3a. La Médaille est décernée à un jeune scientifique, âgé de 35 ans au plus le 30 septembre de l'année précédant l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI, qui a eu une contribution remarquable aux recherches faisant progresser la compréhension de la propagation des ondes radio, pour des applications bénéficiant à la société.
- 3b. L'attribution de la Médaille prendra en compte l'excellence des travaux de recherche, les mérites du candidat dans l'obtention de ses résultats et les efforts exigés pour y arriver.
4. Un unique candidat peut être proposé par chacun des comités nationaux membres de l'URSI, par un Président ou Vice-Président de Commission ou un ancien lauréat d'une Médaille de l'URSI quelle qu'elle soit. Les noms des candidats devront être communiqués au Secrétaire général de l'URSI au plus tard le 15 août de l'année qui précède celle de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique où la Médaille sera remise.
5. Le nom de chacun des candidats sera accompagné par un formulaire de nomination (fourni par le Secrétaire Général) comprenant, entre autres :
 - a) un aperçu général de la carrière et des activités scientifiques du candidat ;
 - b) un résumé de ses réalisations récentes, incluant des références à ses publications effectuées seul ou co-signées, en rapport avec les contributions ou réalisations mentionnées dans l'Article 3a ;
 - c) un exposé des motifs de la proposition.
6. Dès que possible après le 15 août, des copies des formulaires de nomination mentionnés dans l'article 5 seront envoyées par le Secrétaire Général aux membres du Comité Consultatif des Médailles. Les membres de ce comité seront déterminés par le président sortant de l'URSI, après consultation du Bureau. Le Comité Consultatif est autorisé, si nécessaire, à prendre l'avis d'autres experts scientifiques concernant les mérites des candidats, avant de soumettre ses propres opinions au Bureau au plus tard le 1er mars de l'année de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique.
7. Le Bureau a tous les pouvoirs pour désigner le lauréat. Ce faisant, il tiendra compte des renseignements fournis par les proposants des candidats et des points de vue formulés par le Comité Consultatif des Médailles.
8. Le Bureau a tous les pouvoirs pour ne pas décerner la Médaille dans le cas où, de l'avis de ses membres, il n'y a pas de candidat suffisamment qualifié.

Rules for the Award of the Santimay Basu Prize

1. The Santimay Basu Medal and Prize honours the memory of a scientist who was closely associated with URSI for many years. The Award is made normally at intervals of three years, on the occasion of the General Assembly and Scientific Symposium of URSI. If the interval between two General Assemblies is either considerably greater or considerably less than three years, the Board of Officers is authorized to modify the date on which the next Prize will be awarded, the period referred to in Article 2, and the dates referred to in Articles 4 and 6.
2. The recipient of the award will receive a gold-plated silver medal, a monetary award of 2000 USD and a certificate.
- 3a. The Prize is awarded to a young scientist, not more than 35 years old on 30 September of the year preceding the General Assembly and Scientific Symposium of URSI, who has made an outstanding contribution to research that furthers the understanding of radio-wave propagation and its application for the benefit of society.
- 3b. The Award will take into account the excellence of the research, the merit of the candidate in achieving his or her results, and the efforts required to accomplish the research.
4. The name of not more than one candidate may be submitted by any Member Committee of URSI, an URSI Commission Chair or Vice-Chair, or a former laureate of any URSI Award. The names of the candidates must be received by the Secretary General of URSI not later than 15 August of the year preceding that of the URSI General Assembly and Scientific Symposium at which the Award is to be made.
5. The name of each candidate must be accompanied by a nomination form (supplied by the URSI Secretary General) providing information on, inter alia:
 - (a) a general summary of the candidate's career and scientific activities;
 - (b) a review of the candidate's recent achievements, including references to the most important papers of which the candidate is the sole or a joint author published in connection with the contribution referred to in Article 3a;
 - (c) an outline of the reasons for the nomination of the candidate.
6. As soon as possible after 15 August, copies of the nomination forms referred to in Article 5 shall be sent to the Awards Advisory Panel by the Secretary General. The members of the Awards Advisory Panel shall be determined by the Past President of URSI in consultation with the Board of Officers. The Panel is authorized, when necessary, to consult non-members regarding the merits of the candidates, before submitting its own considered views to the Board of Officers not later than 1 March of the year of the General Assembly and Scientific Symposium.
7. The Board of Officers has full authority to select the candidate to whom the Award will be made. In doing so it will take into account the information provided by the proposers of the candidate, and also the views expressed by the Awards Advisory Panel.

Règles pour le prix du Président

1. Le Prix du Président, institué en 2017, est décerné à la discrétion du Président de l'URSI à l'occasion de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique de l'URSI.
2. Le lauréat recevra un trophée en cristal gravé et un certificat.
3. Le Prix est attribué pour des contributions exceptionnelles au travail et à la mission de l'URSI.
4. Aucun membre du Bureau de l'URSI n'est éligible.
5. Dans le cas général, un seul Prix est décerné par triennat. Il ne sera pas inhabituel qu'aucun Prix ne soit attribué.
6. Les candidats à ce Prix sont proposés par le Président de l'URSI ou par un membre courant du Bureau. Les noms des candidats devront être communiqués au Secrétaire Général de l'URSI au plus tard le 31 décembre de l'année qui précède celle de l'Assemblée Générale et Symposium Scientifique où le Prix sera remis. Le bureau a cependant la possibilité de changer cette date limite à sa discrétion.
7. Le nom de chacun des candidats doit être accompagné par une lettre ou un formulaire de proposition.
8. Dès que possible après la réception des propositions par le Secrétariat, celles-ci sont envoyées par le Secrétaire Général au Bureau pour arbitrage.
9. La décision finale sur la sélection du lauréat est prise par le Président de l'URSI après avis du Bureau.

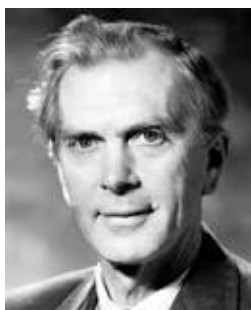
Rules for the URSI President's Award

1. The President's Award, introduced in 2017, is awarded at the discretion of the President of URSI on the occasion of the General Assembly and Scientific Symposium of URSI.
2. The recipient will receive an engraved crystal trophy and a certificate.
3. The Award honours outstanding contributions to the work and mission of URSI.
4. No current member of the URSI Board of Officers is eligible.
5. Ordinarily only one Award is made per triennium. It will not be unusual if no Award is made.
6. Candidates for this Award are nominated by the URSI President or a current member of the URSI Board. The Secretary General of URSI must receive the names of the candidates on or before December 31st of the year preceding the year of the General Assembly and Scientific Symposium at which the Award is to be made; however, the Board may vary this deadline at its discretion.
7. The names of the candidates must be accompanied by a letter or nomination form.
8. As soon as possible after receipt of the nominations by the Secretariat, the nominations are sent to the URSI Board for adjudication.
9. The final election of the Award recipient is made by the URSI President with the advice of the Board.

LAUREATES

BALTHASAR VAN DER POL GOLD MEDAL

1963



*Sir M. RYLE (UK)
Application of the phase switching
and aperture synthesis techniques to
antennas for radio astronomy.*

1966



*Prof. W.E. GORDON (USA)
Development of the incoherent scatter
technique for ionospheric studies.*

1969



*Dr. J.P. WILD (Australia)
Radio astronomy, including comple-
tion of a notable high-resolution
radio-heliograph.*

1972



*Dr. B.D. JOSEPHSON (UK)
Electronic effects in
superconductors.*

1975



*Prof. L.B. FELSSEN (USA)
Application of ray-optical methods
to studies of the propagation and
diffraction of electromagnetic waves.*

1978



*Dr. J.R. WAIT (USA)
Work on propagation of electromag-
netic waves in the Earth's crust, and
application of results.*

1981



*Prof. D.S. JONES (UK)
Work on electromagnetic theory and,
in particular, on the development of
a number of analytical approaches.*

1984



*Prof. W.G. FARNELL (Canada)
Work in physical electronics, in
particular on microwave lenses,
spin phonon interactions in solids,
microwave acoustics, and acoustic
microscopy.*

1987



*Dr. T. HAGFORS (Norway)
Contributions to radar engineering
and the theory and experimental
development of the incoherent scatter
techniques.*

1990



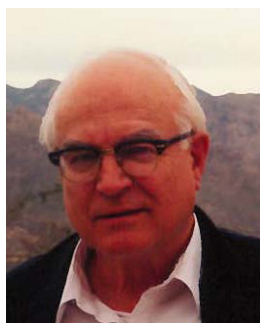
*Prof. A.A. OLINER (USA)
Contributions to theory of guided
waves, especially leaky waves, and
novel radiating structures.*

1993



*Prof. T.B.A. SENIOR (USA)
For theoretical contributions to dif-
fraction and scattering of electromag-
netic waves, with particular reference
to the simulation of material effects in
scattering.*

1996



*Prof. R.F. HARRINGTON (USA)
For contributions to electromagnetics
and the development of the method
of moments.*

1999



*Prof. S. SHAMAI (Israel)
For contributions to the basic understanding of the potentials for and the limitations to information transfer through various communication channel models.*

2002



*Prof. A.T. DE HOOP
(The Netherlands)
For fundamental contributions to the theory of radiation and scattering of waves.*

2005



*Prof. I. V.I. LINDELL (Finland)
For the development of new methods and solutions in electromagnetic field theory and for exceptional didactic skills.*

2008



*Prof. W.J. WELCH (USA)
Pioneer of millimeter wavelength interferometry to investigate astronomical objects ranging from solar system planets to galaxies at the edge of the Universe with spectral and angular resolution.*

2011



*Prof. E. HEYMAN (Israel)
For developing tools to analyze the generation, propagation and scattering of beam-shaped electromagnetic fields, and their engineering applications*

2014



*Prof. N. ENGHETA (USA)
For groundbreaking contributions and innovations in electromagnetic theory and applications of composite materials, metamaterials, and nanoscale optics, bio-inspired imaging and sensing, and material-based optical nanocircuitry.*

2017



*Prof. L.M. MIR (France)
For leadership in Pulsed Electric Fields Applications in Biology and Medicine: fundamentals of cell electroporation in vitro and in vivo, and development of anti-tumour electro-chemotherapy, from inception to clinical use.*

2020



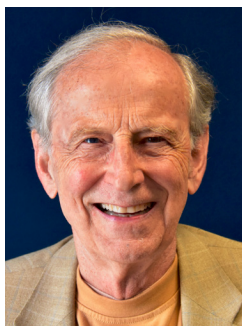
*Prof. Emeritus K. ITO (Japan)
For contributions to the research and development in the fields of medical applications of electromagnetic waves and their evaluation using human-equivalent phantoms.*

2023



*Prof. Emeritus Y. ARAKAWA (Japan)
For pioneering and ground-breaking
contributions to development and ap-
plication of quantum dots based high-
performance semiconductor lasers.*

2026



*Prof. A. D. YAGHJIAN (USA)
For fundamental contributions to
electromagnetic theory and applied
electromagnetics.*

JOHN HOWARD DELLINGER GOLD MEDAL

1966



*Drs. J.H. CHAPMAN (Canada)
Radio wave propagation and
the Alouette I topside ionosphere
sounder.*

1969



*Prof. H.M. BARLOW (UK)
Development of waveguides;
the characteristics of surface waves.*

1972



*Prof. A. HEWISH (UK)
Advances in radio astronomy.*

1975



*Prof. N.M. BRICE (USA)
Theory of the Earth's plasmapause
and theoretical investigations of the
physics of Jupiter's magnetosphere.*

1978



Prof. D.A. GURNETT (USA)
Investigations relating to electro-magnetic and electrostatic wave propagation in the Earth's plasma environment.

1981



Dr. J.A. FEJER (Germany)
Work on ionospheric modifications, parametric instabilities, ionospheric irregularities and incoherent scatter.

1984



Mrs. I. DE PATER
(the Netherlands)
Work on noise of planetary origin, the magnetosphere of Jupiter, and shock waves in the magnetosphere of the Earth.

1987



Dr. R. GENDRIN (France)
Study of waves of natural origin propagating in the surroundings of the Earth, and their influence on the behaviour of the magnetosphere.

1990



*Dr. G. SWARUP (India)
Contribution to radioastronomy and
cosmology, both in observational
research and in conceiving and build-
ing radio telescopes.*

1993



*Dr. P. STUBBE (Germany)
For the conception, construction,
and operation of a high frequency
ionospheric modification facility in
the auroral zone and for the theoret-
ical advancement of the understand-
ing of the associated plasma process.*

1996



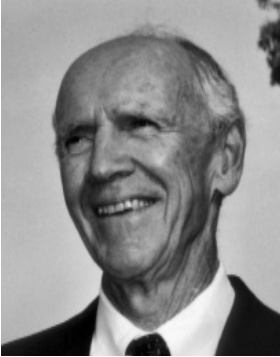
*Prof. T. OGUCHI (Japan)
For theoretical work on the po-
larization effects of non-spherical
raindrops and the multiple scattering
effects of hydrometeors.*

1999



*Dr. A. ISHIMARU (USA)
For contributions to the theories and
applications of wave propagation
and scattering in random media an
backscattering enhancement.*

2002



*Prof. D.L. CARPENTER (USA)
For his discovery of the plasma-pause, for pioneering studies of the plasmasphere structure and dynamics and for development and use of whistler-mode waves as diagnostic probes of the magnetosphere.*

2005



*Prof. J.B. ANDERSEN (Denmark)
For significant contributions to the theory of antenna characteristics and scattering, wave propagation and inhomogeneous areas in mobile communication, and interaction between electromagnetic field and biological tissue.*

2008



*Prof. A.E.E. ROGERS (USA)
For his outstanding contributions to instrumentation in radio astronomy and its use to make fundamental discoveries about interstellar masers, superluminal expansion of quasars, deuterium abundance in the galaxy, and plate tectonics*

2011



*Prof. D. STAELIN (USA)
For seminal contributions to the passive microwave remote sensing planetary atmospheres and the development of remote sensing of the atmosphere and environment of the Earth from space*

2014



*Prof. J-P BÉRENGER (France)
For seminal work on the development
of breakthrough absorbing boundary
conditions for computational
electromagnetics in radiosciences.*

2017



*Prof. Sir. J. PENDRY (UK)
For outstanding advances in electro-
magnetic and optical metamaterials,
the design of the perfect lens and
transformation optics.*

2020



*Prof. S. MACI (Italy)
For contributions on diffraction
theory, metasurfaces and for impact
on education in electromagnetism.*

2023



*Prof. Em; H. HIRABAYASHI (Japan)
For major contribution to setting up and
developing the first space VLBI satellite
and obtaining invaluable astronomical
results using it.*

2026



*Prof. N. BORGES CARVALHO (Portugal)
For the development of SWIPT – Simultaneously
wireless information and power transmission
technology solutions.*

APPLETON PRIZE

1969



*Prof. W.I. AXFORD (New Zealand)
Ionospheric and magnetospheric
physics.*

1972



*Prof. R.A. HELLIWELL (USA)
Radio wave propagation in the
magnetosphere.*

1975



*Dr. J.V. EVANS (USA)
Ionospheric physics, including ap-
plication of the incoherent scatter
technique.*

1978



*Prof. P.M. BANKS (USA)
Theoretical and observational stud-
ies of the plasma flow between the
ionosphere and the magnetosphere.*

1981



*Dr. H. RISHBETH (UK)
Contributions to studies of the
dynamics and structure of the
ionosphere F region.*

1984



*Prof. K.D. COLE (Australia)
Contributions to the understand-
ing of the basic processes taking
place in the magnetosphere and the
ionosphere.*

1987



*Dr. S. KATO (Japan)
contributions to the study of the iono-
sphere and the middle atmosphere,
and in particular for the development
of a highly sophisticated radar to
observe the atmosphere.*

1990



*Dr. A.V. GUREVICH (Russia)
contributions to the understanding
of the non-linear properties of the
ionosphere, particularly with respect
to the interaction with high-power
radiowaves.*

1993



*Prof. T.B. JONES (UK)
For major contributions, individually and in scientific leadership, to the study of ionospheric physics, using radio and radar techniques.*

1996



*Dr. D.T. FARLEY (USA)
For contributions to the development of the incoherent scatter radar technique and to radar studies of ionospheric instabilities.*

1999



*Dr. R.F. WOODMAN (Peru)
For major contributions and leadership in radar studies of the ionosphere and neutral atmosphere.*

2002



*Dr. R. A. GREENWALD (USA)
For conceiving, designing, developing and deploying two ground-breaking measurement techniques that have provided unparalleled spatial and temporal measurements of the ionosphere, and for inspirational international leadership.*

2005



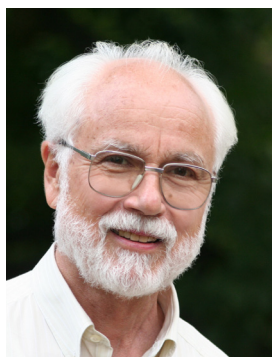
*Dr. D. MASSONNET (France)
For his outstanding work on radar
imaging and satellite radar interfer-
ometry, a technique combining high
frequencies, propagation and digital
signal processing.*

2008



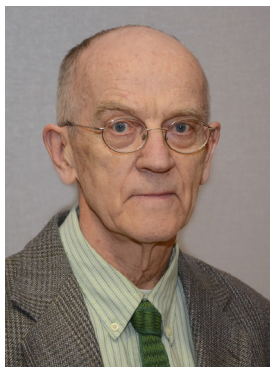
*Prof. U.S. INAN (USA)
For fundamental contributions to
understanding of whistler-mode
wave-particle interaction in near-
Earth space and the electrodynamic
coupling between lightning dis-
charges and the upper atmosphere*

2011



*Prof. B.W. REINISCH (USA)
For revolutionizing radio sound-
ing from ground and space with
development of the Digisonde and
the IMAGE/RPI satellite instru-
ment, both essential data providers
for space weather monitoring and
ionospheric modelling*

2014



*Dr. R.F. BENSON (USA)
For fundamental contributions to
knowledge of the interactions of
spaceborne radio sounders with the
Earth's plasma environment and to
the use of sounders as diagnostic
probes of that environment.*

2017



Prof. Y. OMURA (Japan)

For significant contributions to nonlinear wave-particle interaction theory, simulations of chorus and ion cyclotron emissions and the associated acceleration and precipitation of relativistic electrons in the radiation belts.

2020



Prof. R.B. HORNE (UK)

For leadership and theories of charged particle dynamics in the Earth and planetary magnetospheres leading to practical space weather forecasting of their high energy particle environment.

2023



Prof. O. SANTOLIK (Czech Rep.)

For outstanding contributions to experimental studies on electromagnetic waves in space.

2026



Prof. A. J. COSTER (USA)

For pioneering research in GNSS science, developing techniques to provide global-scale view of storm responses in the ionosphere, operationalizing novel algorithms and providing novel ionospheric products to the community.

BOOKER GOLD MEDAL

2002



*Prof. S. HAYKIN (Canada)
For significant and fundamental contributions to adaptive signal processing and neural networks, and their applications to radar and digital communications, the characterizations of which are dominated by nonstationary physical phenomena.*

2005



*Prof. Y. RAHMAT-SAMII (USA)
For fundamental contributions to reflector antenna design and practice, near-field measurements and diagnostic techniques, handheld antennas and human interactions, genetic algorithms in electro-magnetics, and the spectral theory of diffraction.*

2008



*Prof. H. MATSUMOTO (Japan)
For his outstanding contributions to the understanding of non-linear plasma wave processes, promotion of computer simulations in space plasma physics and international leadership in plasma wave research*

2011



*Prof. I.C. DAUBECHIES (USA)
For her outstanding contributions to mathematics, and in particular to wavelet theory, and for the remarkable impact of her work in a wide range of applied science disciplines*

2014



*Prof. H.V. POOR (USA)
For outstanding contributions to the
science and technology of communi-
cations and signal processing.*

2017



*Prof. L. SHAFI (Canada)
For outstanding contributions to an-
tenna miniaturization by electromag-
netics and numerical techniques, small
satellite terminals, planar antennas,
invention of virtual reflectors, low loss
Engineered conductors and dielectric
film components and antennas.*

2020



*Prof. J. VOLAKIS (USA)
For seminal contributions to electromag-
netics, including small, ultra-wideband
and textile antennas and arrays, low
power transceivers, diffraction and for
transitioning hybrid finite element methods
into commercial computational toolsets.*

2023



*Prof. C. SIRTORI (Italy)
For pioneering contributions in
quantum science, leading to break-
throughs in device design and fab-
rication, opening mid-infrared and
THz frequency ranges to optoelec-
tronic semiconductor technology.*

2026



Prof. Y. HAO (UK)

For pioneering contributions to metamaterials, antennas, and intelligent wireless systems, translating fundamental electromagnetics into transformative technologies that have advanced satellite communications, body-centric networks, and next-generation radio systems

KARL RAWER GOLD MEDAL

2017



Prof. D. BILITZA (USA)

For leading the development of the empirical International Reference Ionosphere (IRI) climatology model and making it the international ISO standard, and for advancing the Real-Time Assimilative IRI model.

2020



Dr. R. MITTRA (USA)

For contributions to analytical and numerical techniques in electromagnetics and to antenna theory and design.

2023



Prof. P.S. CANNON (U.K.)

For his contributions to radio science and to the URSI community in general. Specifically, to measurements of space weather and understanding its system impact.

2026



Prof. C.J. RODGER (New Zealand)

For expanding the understanding of radiation belt electron precipitation, its implications to the ionosphere and middle atmosphere, and the application of basic research to mitigate space weather impacts

ISSAC KOGA GOLD MEDAL

1984



*Dr. M. OHTSU (Japan)
Work on precise optical measurements, gas and semi-conductor lasers, including the frequency stabilization of these components.*

1987



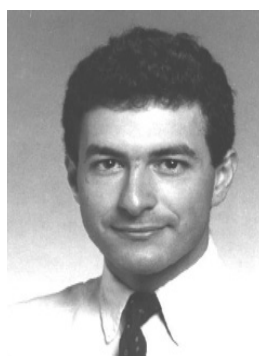
*Prof. D.M. POZAR (USA)
Contributions to the analytical, numerical and experimental study of printed antennas and phased arrays, and related problems in applied electromagnetics.*

1990



*Dr. M. LOCKWOOD (UK)
Study of non-thermal ionospheric plasma and ionospheric convection.*

1993



*Prof. G.M. REBEIZ (USA)
For contributions to the advancement of sub-millimetre wave antenna science and technology.*

1996



Prof. Z. POPOVIC (USA)

For contributions to the field of active microwave circuits, in particular, the original demonstration of the planar grid oscillator, as well as continuing efforts with quasi optical amplifiers and active antennas.

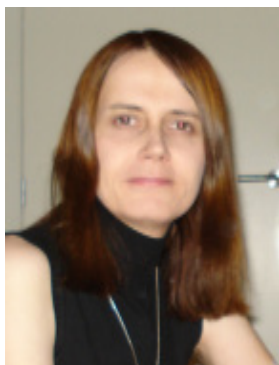
1999



Prof. E. MICHIELSEN (USA)

For contributions to computational electromagnetics, in particular the development of fast frequency and time domain integral equation analysis techniques and nature-driven synthesis methods.

2002



Prof. F. OLYSLAGER (Belgium)

In recognition of her work on theoretical and numerical electromagnetics (in particular in the field of boundary integral equations, waveguides and bianisotropic media).

2005



Prof. S. HAGNESS (USA)

For contributions to the development of enhanced finite-difference time-domain methods in computational electromagnetics, and ultra-wideband microwave imaging techniques for early breast cancer detection.

2008



*Dr. D.F. SIEVENPIPER (USA)
For contributions to the development of artificial impedance surfaces and conformal antennas.*

2011



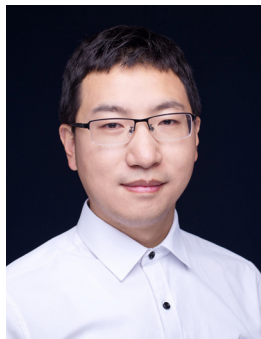
*Prof. A. ALU (USA)
For contributions to the theory and application of electromagnetic metamaterials, in particular the conception of plasmonic-based cloaking, optical nanocircuits, and anomalous propagation and radiation in metamaterials.*

2014



*Prof. F.P. ANDRIULLI (France)
For contributions to computational electromagnetics, specifically the development of preconditioned and stable integral equation solvers.*

2017



*Dr. L. YUE (China CIE)
For contributions to the development of electromagnetic metamaterial circuits and antenna designs in mobile communication systems.*

2020



Prof. R. HE (China)

For outstanding investigations of radio propagation and channel modelling in high mobility scenarios that has resulted in significant improvements in the communication system evaluation and design.

2023



Prof. S. ELVIDGE (U.K.)

For his groundbreaking work in ionospheric modelling and its operational deployment to the broader community.

2026



Prof. Q. WU (China)

For groundbreaking contributions and outstanding leadership to intelligent surfaces and unmanned aerial vehicles air-ground network empowered communication and sensing

SANTIMAY BASU PRIZE

2014



*Prof. M.B. COHEN (USA)
For contributions to ELF/VLF
radiowave instrumentation, propa-
gation, and generation in the iono-
sphere and magnetosphere, and for
initiating and fostering an interna-
tional network of young scientists in
developing countries.*

2017



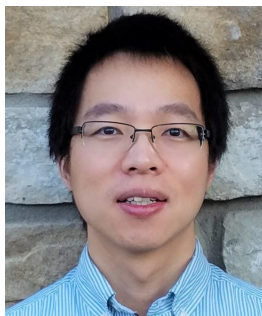
*Associate Prof. J. SIMPSON (USA)
For advancing three-dimensional
finite-difference time-domain
(FDTD) solutions of electromag-
netic wave propagation within the
global Earth-ionosphere waveguide
applied to space weather, remote-
sensing, and very low-frequency
propagation.*

2020



*Dr. X. XU (USA)
For wave propagation and scat-
tering in dense random media with
applications to microwave remote
sensing of snow.*

2023



*Assistant Prof. H. CHEN (USA)
For outstanding contributions
to active and passive remote
sensing of precipitation and
machine learning applications.*

2026



Dr. E. GALIFFI (USA)

For contributions to the field of time-varying electromagnetic metamaterials, in particular macroscopic and microscopic theories. Demonstration and early applications of time-reflection and space-time modulation for energy and frequency manipulation.

PRESIDENT'S AWARD

2017



Dr. W.R. STONE (USA)

For his leadership as the Assistant Secretary General for Publications, his editorship of the Reviews of Radio Science and the Radio Science Bulletin, and for his pivotal roles in the organisation of many GASS.

2020



Prof. K. KOBAYASHI (Japan)

For his leadership and untiring efforts in initiating, organizing and establishing AP-RASC as one of the URSI Flagship Meetings.

2023



Ms. I. HELEU (Belgium)

For her dedicated commitment to URSI as Executive Secretary at the URSI Secretariat in Ghent, Belgium, her support to the URSI community, her assistance to the URSI Secretary General, URSI Board, Commission Chairs, Vice-Chairs and ECRs in all administrative and procedural matters and being a point of contact and information for our Member Committees and all the URSI scientists since 1990.

2026



Prof. A. PELLINEN-WANNBERG (Sweden)

For her commitment to the inclusion of female scientists, her leadership in encouraging female researchers, and initiating and supporting the activities of Women in Radio Science.

CERTIFICATE OF RECOGNITION

2017

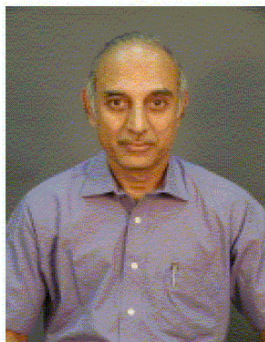


*Prof. S. C. REISING (USA)
For his leadership of the Student
Paper Competition at GASS 2008,
2011 and GASS 2014.*



*Prof. F. LABEAU (Canada)
For his dedicated and exceptional
leadership of the GASS (2017) Local
Organising Committee.*

2020 - 2021



*Prof. S. ANANTHAKRISHNAN (India)
For establishing a significant and pro-
longed URSI activity in India.*

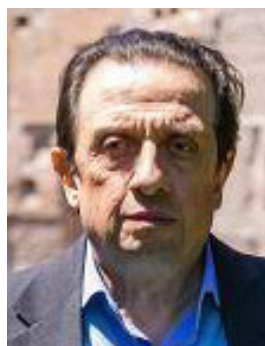


*Prof. S. RENGARAJAN (USA)
For his leadership of the student paper
competition at GASS 2017, AT-RASC
2018 and GASS 2020 & 2021.*

2020 - 2021



*Prof. C. CAROBBI (Italy)
For his outstanding contributions
devoted to organizing the URSI GASS
2020-2021.*



*Prof. G. D'INZEO (Italy)
For his outstanding contributions
devoted to organizing the URSI GASS
2020-2021.*



*Prof. A. SENGUPTA (India)
For his outstanding contributions to
the organization of the URSI Asia-
Pacific Radio Science Conference
(AP-RASC) 2019.*



*Prof. A. SIBILLE (France)
For his outstanding contributions as
Scientific Programme Coordinator
of URSI GASS 2020 & 2021.*

2020 - 2021



*Prof. R. SORRENTINO (Italy)
For his outstanding national and
international contributions to URSI
and in particular to both GASS 2020
& 2021 held in Rome, Italy.*



*Dr. P. WILKINSON (Australia)
For his untiring efforts in editing and
perfecting the contributions to the
Centenary Book.*

2023

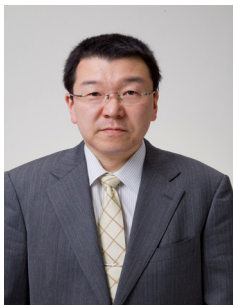


*Prof. K. KOBAYASHI (Japan)
For his outstanding contributions
devoted to organizing URSI GASS
2023 in Sapporo, Japan.*



*Prof. O. SANTOLIK (Czech Rep.)
For his outstanding contributions as
Scientific Programme Coordinator
of URSI GASS 2023.*

2023



*Prof. S. YAGITANI (Japan)
For his outstanding contributions
devoted to organizing the URSI
GASS 2023 in Sapporo, Japan.*



*Mrs. I. LIEVENS (Belgium)
For her outstanding efforts in
organizing the URSI GASS 2023
in Sapporo, Japan.*

2026



*Prof. A. KRANKOWSKI (Poland)
For his outstanding contributions as
Scientific Programme Coordinator
of URSI GASS 2026*



*Prof. G. MANARA (Italy)
For his continued contributions devoted
to increase the involvement and visibility
of URSI in the framework of the collabo-
rations with ISC and the GeoUnions.*



*Prof. J. MODELSKI (Poland)
For his outstanding contributions
devoted to organizing the URSI GASS
2026 in Krakow, Poland*



*Prof. P. SMITH (Australia)
For his outstanding contributions
devoted to organizing the AP-RASC
2025 in Sydney, Australia.*



*Prof. J. VOLAKIS (USA)
For his outstanding contributions as
Scientific Programme Coordinator of
URSI GASS 2026.*



*Prof. S. WIJNHOLDS (The Netherlands)
For his outstanding contributions in coordinat-
ing the scientific programme of AT-RASC 2024
and for his long-time commitment in organising
the URSI Young Scientist Programme at the
URSI Flagship meetings.*