

PART II
INAUGURAL CEREMONY
&
GENERAL ASSEMBLY

INAUGURAL CEREMONY

August 3, 1938, 11.00

The Inaugural Ceremony took place in the Concert Hall, Stockholm, in the presence of the Minister of Justice of Sweden, Statsrådet K. G. Westman. Addresses of welcome were given by Statsrådet K. G. Westman, by Prof. H. von Zeipel (Chairman of the Swedish National Committee of Astronomy), and by Prof. B. Lindblad (President of the Royal Swedish Academy of Science). Prof. Esclangon, President of the Union, replied.

A concert given by Eric Bengtson's Orchestra, with music by Swedish composers, added greatly to the charm of the opening session.

*Address by HIS EXCELLENCY STATSRADET K. G. WESTMAN,
Minister of Justice of Sweden*

MESDAMES, MESSIEURS,

L'honneur m'étant échu de vous adresser quelques mots à l'ouverture de vos travaux, aucun d'entre vous, j'en suis sûr, ne s'attend à autre chose qu'à de simples réflexions, présentées en toute modestie par un homme parfaitement conscient de son ignorance dans le domaine de votre science céleste.

Vous qui êtes accoutumés à mesurer le temps par longues périodes, vous n'aurez certainement pas de grands efforts à faire pour vous reporter par la pensée à l'époque très lointaine de l'histoire humaine, où votre science faisait ses premiers débuts.

Toute science a eu son principe dans la religion. L'astronomie a été fondée à la suite d'une des premières grandes révolutions dans la conception religieuse de l'univers. On trouve, dans l'histoire des religions, une théorie suivant laquelle l'agriculture aurait été inventée, dans les temps primitifs, non par l'homme, mais par la femme, qui aurait découvert l'utilité de semer des grains et des racines comestibles. La culte de "la Terre, notre mère commune", de "Terra Mater", et des divinités chthoniennes serait en rapport avec cette période de la culture. L'humanité se sentit comme délivrée de puissances obscures et funestes le jour où elle se mit à adorer des puissances d'en haut, des divinités célestes.

A l'époque précédente, c'est la géologie évidemment—si elle avait existé—qui aurait été la science entretenant avec la religion le contact le plus intime. Mais l'époque suivante, c'est à l'astronomie—sous la forme de l'astrologie—que revint cette place d'honneur.

Fondée sur les observations faites par les bergers au long des claires nuits du Proche Orient, et sur les recherches poursuivies par les prêtres dans les tours de leurs temples, l'astrologie servit de guide aux maîtres de Babylone. Une étoile merveilleuse montra, aux trois rois mages, le chemin de Bethléem. Le navigateur sur la Méditerranée confiait aux étoiles la direction de son vaisseau. L'Apôtre Paul, selon le récit du Livre des Actes, s'embarqua, après son naufrage à l'île de Malte, sur un bateau, venant d'Alexandrie et portant les images des Gémeaux. Ceux-ci, Castor et Pollux, étaient considérés par les Grecs aussi bien que par les Romains comme les patrons des navigateurs. Tous, enfin, nous avons vu, dans nos églises,

des sculptures médiévales représentant la Vierge Marie sous les traits de la Reine du Ciel, entourée d'une mandorle de rayons et debout sur un croissant de lune.

On vivait dans un monde où l'inexplicable, c'est-à-dire les forces mystérieuses et magiques, avaient bien plus libre jeu qu'à notre époque, mais qui offrait, en revanche, la sécurité de la limitation. La terre reposait au centre de l'univers, point autour duquel la lune, le soleil et les planètes accomplissaient leur révolution, et entouré de la sphère céleste qui portait les étoiles fixes. Le ciel était une résidence des dieux, où il y avait place pour des dieux anthropomorphes. Quand Copernic et Kepler, après de meilleures observations, déterminèrent l'orbite de la terre et des planètes, et que Huygens mesura la distance de la terre à Sirius, ils firent descendre l'homme de sa position centrale et renversèrent les murs qui donnaient sur l'univers.

Dans ses fameux *Entretiens sur la pluralité des mondes*, publié sous le règne de Louis XIV, Fontenelle met dans la bouche d'une marquise les pensées que les découvertes astronomiques—exposées avec beaucoup de fantaisie et des commentaires sur les mondes habités—faisaient naître dans l'esprit d'une dame intelligente et cultivée. Elle dit à son professeur d'astronomie, qui lui avait dépeint des planètes habitées, tournant autour des astres: "Vous parliez des Habitans d'une des Planètes de l'un de ces Tourbillons dont le nombre est infiny. Nous mesmes, à qui la mesme expression convient, avouéz que vous ne sçauriez presque plus nous démêler au milieu de tant de Mondes. Pour moy, je commence à voir la Terre si effroyablement petite, que je ne croy pas avoir desormais d'empressement pour aucune chose. Assurément si on a tant d'ardeur de s'agrandir, si on fait desseins sur desseins, si on se donne tant de peine, c'est que l'on ne connoist pas les Tourbillons. Je prétens bien que ma paresse profite de mes nouvelles lumières, et quand on me reprochera mon indolence, je répondray: Ah, si vous sçaviez ce que c'est que les Etoiles fixes!"

L'hypothèse, formulée par cette marquise du temps du Roi Soleil, que la révélation par l'astronomie de l'espace incompréhensible de l'univers et de la pluralité des mondes aura pour effet de faire apparaître si insignifiantes les choses de ce monde, que l'ambition humaine fera place à l'indolence, cette hypothèse, les événements ne l'ont pas vérifiée. L'instinct de la conservation continue, dans la vie pratique, de nous faire agir comme si la terre était toujours encore le centre de l'univers et comme si nous nous trouvions nous-mêmes près du centre de la vie terrestre. L'amour humain du travail ne paraît pas s'être affaibli comme principe moteur ni de la politique, ni de l'économie, ni des sciences.

Je sais parfaitement, Mesdames et Messieurs, que, lorsque vous consacrez à votre science le travail de vos nuits et de vos jours, c'est sans vous préoccuper de l'impression que pourront faire sur le grand public les résultats obtenus.

Votre science est certainement de toutes les sciences celle, qui est la plus éloignée du journalisme. Vous travaillez sur des nouvelles beaucoup plus vieilles que les 12 heures qui marquent pour la presse la limite de l'actualité.

Le rayon de lumière perçu par vos instruments a peut-être quitté sa source bien avant la naissance de l'humanité. Si ce rayon vient de quelqu'une de ces nébuleuses qui sont situées à une distance de plus de dix millions d'années de lumière, vous recevez même un message dont l'origine ne peut être placée dans l'histoire du développement de notre système solaire qu'à l'aide de mesures astronomiques.

Il est évident qu'une science comme la vôtre doit élever ses adeptes au-dessus des contingences temporaires et les remplir d'enthousiasme pour la recherche de la vérité. L'histoire de l'astronomie témoigne aussi de sa marche triomphale, achetée, il est vrai au prix de plus d'un martyr, et que n'ont arrêtée ni les erreurs admises, ni la superstition, ni les préjugés.

Votre "Union Astronomique Internationale" n'a que 16 ans; elle est donc à l'âge plein d'espérance de la jeunesse. Mais elle a déjà, dans sa courte existence, accompli de grandes choses. En raison même de la forme sphérique de la terre, l'astronomie doit être, semble-t-il, une science qui, plus que d'autres, peut trouver avantage à la coopération internationale. Le télégramme historique où Klinkerfuss de Berlin invitait en 1872 Pogson, alors à Madras, à chercher la comète de Biela, n'en est qu'une des multiples preuves. Votre Union a donc une grande mission scientifique à remplir.

C'est pour notre pays un grand honneur et une joie que l'Union, après avoir tenu ses précédentes Assemblées générales à Rome, à Cambridge en Angleterre, à Leyde, à Cambridge en Amérique et à Paris ait choisi cette année la capitale de la Suède pour siège de la sixième de ces assemblées.

Au nom du Gouvernement suédois j'ai l'honneur de vous souhaiter la bienvenue dans notre pays, et je forme les meilleurs vœux pour le succès de vos travaux, ainsi que pour l'avenir de l'Union Astronomique Internationale.

Address by PROF. H. VON ZEIPEL, *Chairman of the Swedish National Committee of Astronomy*

EXCELLENCE, MONSIEUR LE PRÉSIDENT, MESDAMES ET MESSIEURS,

L'Union Astronomique Internationale a été convoquée maintenant à Stockholm pour sa sixième Assemblée générale après s'être réunie à Rome en 1922, à Cambridge (Angleterre) en 1925, à Leyde en 1928, à Cambridge (États-Unis) en 1932, à Paris en 1935. L'entrée de la Suède dans l'Union Astronomique Internationale fut décidée par le Gouvernement en 1925, et depuis les astronomes suédois ont eu l'avantage de prendre part aux congrès, qui ont eu lieu en règle générale tous les trois ans. Ce contact régulier avec les astronomes et les observatoires de l'étranger a été de la plus grande importance pour le développement de la recherche astronomique de notre pays. La science doit être internationale. Il est nuisible aux hommes de science comme aux nations de s'isoler, de se suffire à eux-mêmes.— Des congrès passés, nous gardons d'agréables souvenirs sous forme de liaisons amicales nouées par nous et par nos proches sous les auspices d'une hospitalité magnifique. Nos hôtes successifs ont rivalisé de zèle pour nous rendre ces voyages de congrès aussi fructueux que possible au point de vue scientifique et, en plus, pour contenter notre désir naturel de connaître un peu les conditions particulières de la nation hospitalière. Pour toute amitié et hospitalité et pour tout intérêt qui nous ont été témoignés, nous autres astronomes suédois, nous prenons maintenant la liberté d'exprimer notre profonde et très sincère gratitude. C'est notre vif espoir que le Congrès de Stockholm procurera à nos amis étrangers la même satisfaction que nous avons éprouvée nous-mêmes dans des circonstances analogues. Au nom du Comité national suédois, j'ai l'honneur de souhaiter la bienvenue aux membres étrangers de l'Union et aux personnes les accompagnant en m'adressant en particulier au président actuel de l'Union, Monsieur Esclangon, le directeur éminent du célèbre Observatoire de Paris, un des centres principaux de la science astronomique, flanqué des statues de Leverrier et d'Arago.

Le but de la science est de rendre les hommes meilleurs et plus heureux par une compréhension plus grande de nous-mêmes et de la nature nous entourant. Dans l'enfance de l'humanité, le mystère de la nature était une source perpétuelle d'inquiétude. Les forces de la nature étaient considérées comme des êtres tout-puissants et méchants, dont il fallait apaiser la colère par des prières et des sacrifices. Et ce

n'était pas assez des craintes et des peines de cette vie terrestre. Après la mort, une éternité de tourments attendait les âmes des damnés.

L'astronomie est la science qui la première a réussi à démontrer la régularité des lois de la nature. Hipparque, Ptolémée, Copernic, Kepler et Newton révélèrent à l'humanité l'harmonie grandiose de la nature. Après que les astronomes eurent montré le chemin, il fut plus facile aux adeptes d'autres sciences, physiciens, chimistes et biologistes, de trouver d'autres formes, parfois plus compliquées de la régularité de l'ordre de la nature.

Mais seulement assez tard les sciences pratiques ont pu améliorer dans une mesure plus large la manière de vivre des hommes par l'application des lois de la nature. Par le développement de la médecine, les conditions hygiéniques ont été considérablement améliorées, et on a pu restreindre les ravages des maladies. La connaissance des lois de l'hérédité rend possible une amélioration progressive de la race. Par l'essor de la technique, de meilleures habitations et des moyens de communication plus rapides ont été obtenus, et des méthodes de travail plus confortables ont été inventées, grâce auxquelles l'homme est délivré de plus en plus d'un travail trop lourd pour le pain quotidien. Le loisir plus grand peut être utilisé dans une plus large mesure pour le repos, les distractions et le sport et pour la culture de l'esprit au moyen des sciences et de l'art. Par une telle culture, la capacité augmente de pouvoir bien employer les loisirs. Celui qui a reçu une instruction biologique et géologique apprécie mieux la magnificence de la vie et du paysage, le connaisseur astronome jouit davantage de la contemplation du ciel étoilé et de la voie lactée, le musicien expert est plus fortement impressionné par l'harmonie et la quiétude qui sont l'apanage des grands musiciens. Une vraie culture exerce même au point de vue éthique et social une influence ennoblissante sur le caractère de l'homme.

Aucune science ne peut mieux que l'astronomie nous élever au-dessus des petites choses journalières et des aberrations de la haine et de la bêtise. Devant la grandeur infinie de l'univers, l'homme sent à la fois son infirmité corporelle et sa force spirituelle, qui l'a pourtant mis en état de pénétrer si avant dans l'essence de la nature. Dans un espace de centaines de millions d'années de lumière, nous voyons des millions de systèmes d'étoiles dispersés, chacun contenant des milliards d'étoiles. Et ces étoiles sont pour nous maintenant plus que des points lumineux. Ce sont des soleils surpassant souvent en grandeur et en éclat notre propre soleil. Nous connaissons leur composition chimique, leur température et leur pression non seulement à la surface, mais aussi à l'intérieur. Nous soupçonnons que ces soleils sont aussi entourés de planètes propres à l'habitation d'êtres vivants.

Pour pouvoir pénétrer dans le mystère, nous avons dû utiliser toutes les ressources de la technique instrumentale, des mathématiques et de la physique. Nous attendons avec impatience les résultats des études des physiciens sur les transformations des noyaux atomiques pour pouvoir nous représenter non seulement l'état actuel des étoiles, mais aussi leur développement. Plus que jamais, l'astronomie moderne a reçu des impulsions de la physique. Mais inversement, l'astronomie a aussi rendu de grands services à la physique. Des résultats purement astronomiques, comme le mouvement du périhélie de Mercure, la déviation de la lumière dans la proximité du soleil, le déplacement des raies spectrales vers le rouge chez les nains blancs sont autant de confirmations éclatantes de la théorie de la relativité d'Einstein, qui a eu un effet révolutionnant sur notre conception de l'espace, du temps, de la gravitation, de la masse et de l'énergie.—L'intérieur des étoiles est un immense laboratoire, où l'énergie et la matière sont soumises au point de vue de la pression et de la température à des conditions qui n'ont pas pu être réalisées dans nos institutions de physique.

Une étude détaillée théorique et empirique des spectres du soleil et des étoiles peut nous conférer un aperçu sur les procès physiques et chimiques qui se produisent dans de pareilles conditions extraordinaires.

L'image du monde que se fait l'astronomie moderne, conjointement avec la doctrine de l'évolution, doit petit à petit exercer une grande influence sur la religiosité des personnes réfléchies et sans préjugés. Il y a quelque chose de sublime à se figurer que partout dans l'univers, sur des planètes sans nombre, des êtres vivants, intelligents atteignent graduellement, génération après génération, un perfectionnement de plus en plus grand. Les individus périssent, les espèces et les genres se transforment, mais la vie continue sous des formes de plus en plus élevées—tant que les conditions planétaires le permettent—bien entendu.

J'ai essayé de faire ressortir la grande importance pratique, éthique et esthétique des sciences. Il est évident que l'astronomie aussi, qui, pour un esprit superficiel et irréfléchi, peut sembler planer au-dessus des choses de ce monde et être inutile, a en réalité rendu les plus grands services à l'humanité.—Nous autres astronomes suédois sommes donc reconnaissants à nos pouvoirs publics d'avoir voté l'argent nécessaire à ce congrès, et nous voyons avec plaisir qu'un représentant du gouvernement honore de sa présence cette cérémonie d'ouverture. C'est pour nous un signe que nos aspirations ont rencontré de l'intérêt et de la sympathie, et par conséquent nous pouvons espérer que notre science jouira aussi à l'avenir de la protection et des soins bienveillants de nos pouvoirs publics.

*Address by PROF. B. LINDBLAD, President of the Royal Swedish
Academy of Science, Director of the Stockholm Observatory*

LADIES AND GENTLEMEN,

It is with the greatest pleasure I have the honour to join with the representative of our Government and with the Chairman of our National Committee in extending the most cordial greetings of welcome to the 6th General Assembly of the International Astronomical Union upon the occasion of its meeting here in Stockholm. On behalf of the Royal Academy of Science, the institution by which Sweden adheres to the Union, I have the honour to convey to the Union the most cordial greetings of the Academy and the expression of its great satisfaction at seeing the Union assembled here. Next year the Academy is going to celebrate the 200th anniversary of its foundation. It is a pleasure to state at the present occasion that during all the time which has elapsed since the year of grace 1739 the science of astronomy has always been very close to the heart of the Academy. The Stockholm Observatory was erected by the Academy only nine years after the foundation of the Academy itself, and the observatory has therefore the undisputed rank of the oldest institution of the Academy.

Recently transferred from its old place to a neighbouring community, the present Stockholm Observatory has still the privilege of trying to preserve, though largely active in other fields of astronomy, the traditions of prominent men of science like Wargentin, Gylden and Bohlin. It has also the still more special privilege of being the observatory nearest to the place of the present meeting of the Union. I am grateful on my own behalf as Director of the Stockholm Observatory that this proximity gives me the right to extend a special greeting of welcome to the Union, and the opportunity to declare the ardent wish of the Stockholm astronomers, which I know is shared alike by all Swedish astronomers, to be at your service to the greatest extent during your visit here. It is my most sincere hope that the meeting

here shall be worthy of the high traditions of the Union, which has assembled in years past at such a series of splendid places on this earth as Rome, Cambridge in England, Leiden, Cambridge in Massachusetts, Paris. I hope that it will be a successful meeting in its scientific results, and that when our meeting is over you will all keep your visit to Sweden and to the Swedish capital as a pleasant memory.

Address by PROF. ERNEST ESCLANGON, *Membre de l'Institut, Directeur de l'Observatoire de Paris, Président de l'Union*

MONSIEUR LE MINISTRE, MESDAMES, MESSIEURS, MES CHERS COLLÈGUES,

C'est un grand honneur pour moi de prendre la parole dans cette enceinte, parmi tant de personnalités illustres, venues de tous les pays du monde et qui représentent avec tant d'éclat, non seulement la science astronomique, mais encore la pensée scientifique universelle.

Mon premier devoir sera d'adresser l'expression de nos respectueux hommages à Sa Majesté le Roi de Suède, pour l'honneur qu'il a fait à notre Union Astronomique en l'accueillant en cette belle cité de Stockholm, cité qui fait l'admiration du monde par sa magnificence et aussi, par la cordialité chaleureuse et proverbiale avec laquelle elle sait recevoir ses hôtes étrangers. Nous savons tous, avec quelle profondeur dans la sympathie sont appliquées ici les lois élargies de l'hospitalité et nous en éprouvons les plus unanimes et les plus vifs sentiments de gratitude.

Nos remerciements les plus empressés doivent s'adresser aussi à Son Excellence Monsieur le Ministre de la Justice pour la haute considération qu'il a bien voulu témoigner à l'Union Internationale en accordant toutes les facilités utiles aux manifestations et aux travaux de notre Congrès, Congrès qui comptera, sans nul doute, parmi les plus importants, parmi les plus féconds aussi, dans l'ensemble de ceux qui se sont réunis depuis l'origine déjà lointaine de notre Union Astronomique.

Nos remerciements doivent aller également à nos éminents collègues suédois et à leur Comité National qui, en nous invitant si gracieusement à Stockholm, ont déployé tant d'activité, tant de zèle, tant de sympathie, pour que nous puissions emporter de notre réunion ici un souvenir toujours vivant en notre mémoire, par le charme de toutes les manifestations qui ont été préparées, dans une atmosphère de profonde et si haute cordialité.

Enfin, je salue tous les membres de l'Union, réunis en cette assemblée solennelle qui, poussés par le culte et l'amour de la science, n'ont pas craint d'abandonner leurs foyers et leurs habitudes familières, pour entreprendre de longs voyages, apporter et mettre en commun leurs lumières, leurs compétences, leurs suggestions et, par cette féconde association, élargir le domaine des connaissances astronomiques.

Messieurs, l'astronomie, comme actuellement toutes les sciences, évolue avec une rapidité croissante. La richesse appelle la richesse; cela est vrai en tout domaine; la richesse des acquisitions de la science appelle la richesse et l'ampleur des progrès scientifiques; le rendement demeure fonction directe de la somme des moyens mis en œuvre et ces moyens s'accroissent sans cesse. Est-ce à dire que le trésor des connaissances humaines doit pouvoir croître indéfiniment et suivant une formule que l'on pourrait qualifier mathématiquement "d'exponentielle"? Evidemment non. La science ne peut se mouvoir que dans le cadre fixé par les limites de compréhension de l'esprit humain, mais le but doit être d'atteindre ces limites mêmes. Sommes-nous très loin ou relativement près de telles limites? Nul ne saurait le dire. Cela dépend des disciplines scientifiques. Dans certaines théories de la physique moderne, l'esprit semble avoir dépassé le sens des conceptions concrètes en lui

substituant un véritable symbolisme mathématique, sorte de machine perfectionnée destinée à remplacer notre faculté défaillante de déduction et de compréhension, faculté qui ne peut dépasser certains caractères de simplicité propres à l'esprit humain.

Où en sommes-nous vis-à-vis de l'astronomie? Ici nous restons continuellement entre les limites incertaines du concevable et du vérifiable, mais, dans ce dernier domaine, nous avons réalisé de gigantesques progrès depuis 20 ans; des voiles se sont déchirés et d'immenses horizons se sont ouverts dont l'exploration n'est qu'à ses débuts.

C'est surtout la spectroscopie, appuyée par les découvertes de la physique, qui nous a ouvert toutes grandes des portes nouvelles et, en nous permettant d'entrer dans l'intimité de la matière, d'en saisir certaines manifestations parmi les plus obstinément cachées jusqu'ici. La vie même des astres, vie individuelle ou vie collective, est entrée dans le champ de nos études. L'investigation astronomique s'est portée au surplus à des profondeurs de plus en plus reculées de l'Univers et, de ce côté même, de grandes espérances nous sont encore permises en raison des progrès de l'optique et peut-être, et surtout, grâce à la puissance de techniques nouvelles relevant de l'optique électronique.

Mille problèmes s'offrent pour l'instant à la perspicacité et aux efforts des astronomes. La constitution et l'évolution des étoiles restent parmi les plus importants; une grande quantité de ces astres, malgré leur apparence d'une sereine stabilité, révèlent par leurs spectres de perpétuels changements et se classent dans la catégorie des étoiles variables, non tant par les variations de leur éclat global que par des modifications intimes de structure physique. Les nébuleuses, les amas stellaires, la matière inter-stellaire ou peut-être inter-nébulaire; mouvements isolés ou d'ensemble, déformations de groupes astraux, etc. . . . vastes et immenses sujets d'études où se mêlent parfois intimement l'astronomie purement physique et l'astronomie de position, où pourront s'exercer efficacement la collaboration internationale et la mise en commun des efforts concertés et convergents de tous les astronomes. Vastes problèmes à leurs débuts, qui montrent que les frontières assignables à la connaissance humaine sont ici bien loin d'être atteintes et que d'immenses domaines restent à parcourir, à explorer, à défricher.

Messieurs, je n'ai pas l'intention de passer en revue les grandes questions qui vont faire l'objet des travaux de nos commissions au cours de ce Congrès. Elles seront examinées attentivement par vos soins et avec la plus haute et entière compétence. Nul doute que des directives nouvelles et fécondes sortiront de ces discussions où sont appelés à prendre part tant d'illustres astronomes réunis en ce lieu et auxquels sont dues, pour une grande part, les étonnantes révélations de l'astronomie moderne.

Découvertes et révélations grandioses qui excitent l'admiration et l'enthousiasme en même temps que, par la grandeur des pensées qu'elles engendrent en notre esprit, resserrent les liens de confraternité humaine, nous préservent des passions mauvaises et peut-être instinctives qui ont parfois tendance à se déchaîner parmi les hommes en y apportant des germes de discussion et de violence.

Mais les astronomes ne connaissent aucune dissension; ils suivent avec persévérance dans un esprit de parfaite union, jamais démenti, les routes qui conduisent à la connaissance toujours plus étendue de la vérité. De cette communauté dans l'effort et le but poursuivi, naissent des courants et des échanges de sentiments élevés de sympathie, qui, au cours de nos réunions, prendront une expression aussi active que fraternelle, réalisant une communion sans mélange des idées et des cœurs.