

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ
D LIÈGE
de LIÈGE

640183

L'étude optique de l'atmosphère terrestre

Communications présentées au colloque
international tenu à l'Institut
d'Astrophysique de l'Université de Liège
les 3 et 4 septembre 1951

Extrait des Mémoires in-8° de la
Société Royale des Sciences de Liège
Quatrième Série, Tome XII, Fasc. I-II

LOUVAIN
IMPRIMERIE CEUTERICK
66, RUE VITAL DEOSTER

1952



Récents progrès dans l'observation du spectre infra-rouge du soleil à la station scientifique du Jungfraujoch (Suisse), par M. Migeotte et L. Neven	165
Preliminary Report on Atmospheric Ozone Measurements from Rockets, by J. A. Van Allen and J. J. Hopfield	179
The Average Atmosphere up to 220 Km, by R. J. Havens and H. E. Lagow	185
Identification of O_2^+ Bands and Forbidden Nitrogen in Auroral Spectra, by C. W. Gartlein and Miss Dora F. Sherman	187
First Positive Bands of Nitrogen in Auroral Spectra, by C. W. Gartlein and G. Sprague	191
The Appearance of Hydrogen in Auroral Spectra, by C. W. Gartlein	195
The Variation of Intensity with Height for the Light from an Auroral Arc, by Donald Keith Berkeley and Carl W. Gartlein	199
Excitation Mechanisms in the Aurora, by A. B. Meinel	208
Suggestions for New Photoelectric Observations of the Zodiacal Light, by P. Swings	215
The Spectrum of Turbulence in the Earth's Upper Atmosphere, by C. de Jager	223
Solution analytique approchée du problème de Poeverlein, par Emile Argence	233
Mesures du nombre de chocs dans les régions E et F ₂ de l'ionosphère, par K. Rawer, K. Bibl et E. Argence	269
On the Absolute Absorption of Radiation by Molecular Nitrogen and Oxygen Between 300A and 1300A, by G. L. Weisler	281
Laboratory Studies Related to the Physics of the Upper Atmosphere, by Joseph Kaplan	295
Spectre de la molécule d'azote dans l'infrarouge photographique, par L. et R. Herman	303
The Analysis of Molecular Excitation Processes, by R. W. Nicholls	305
Chaleurs de dissociation de NO et N ₃ , par B. Rosen	317

INTRODUCTION

L'Institut d'Astrophysique de l'Université de Liège avait choisi pour sujet de son colloque de 1951, l'étude de l'atmosphère terrestre. Cette question de haute actualité, dont l'importance pratique est aussi grande que l'intérêt scientifique pur, fit l'objet de trente et une communications et de nombreuses discussions qui occupèrent les deux journées des 3 et 4 septembre. Les séances furent présidées par le Professeur S. CHAPMAN, du Queen's College, Oxford, Président de l'Union Géodésique et Géophysique Internationale. Une quarantaine de chercheurs assistèrent aux séances. Tous les rapports présentés sont reproduits dans ce volume.

Les communications dues à F. E. Roach et H. B. Pettit (Etats-Unis), D. Barbier (France), A. et E. Vassy (France), H. Garrigue (France) et M. Nicolet (Belgique) concernent essentiellement la détermination des hauteurs des couches émettant les radiations caractéristiques du ciel nocturne (night airglow), ainsi que les mécanismes d'excitation de ces radiations. Les nouvelles observations et vues théoriques présentées, tout en nous plaçant devant de difficiles problèmes, ouvrent des horizons tout nouveaux en ce qui concerne la haute atmosphère terrestre.

Les rapports de J. Bricard et A. Kastler (France), A. K. Saha (Indes), J. Houtgast (Pays-Bas), E. O. Hulburt (Etats-Unis), M. Dufay (France), M. Nicolet et R. Pas-tiels (Belgique), F. Link (Tchécoslovaquie) concernent les phénomènes crépusculaires. Ils apportent la solution

H. E. Newell, S. F. Singer, W. L. Hyde et J. W. Swenson (Etats-Unis), N. Herlofson (Suède), G. Kvitte (Norvège), M. Mayot (France), R. Ciaidea (Italie). Les chercheurs belges dont les noms suivent participèrent aussi aux travaux : Mme Sengier, Melle Jehoulet, MM. Bourgeois, Duchesne, Grosjean, Herrinck, Humblet, Hunaerts, Ledoux, Neven, Ottelet, Pastiels, Renson.

Le succès du colloque est, pour une bonne part, dû à la façon admirable dont le Professeur Chapman a dirigé les débats. Nous désirons lui exprimer notre sincère gratitude.

P. SWINGS

définitive de plusieurs questions controversées, ainsi que des découvertes toutes récentes.

Les mémoires de R. Anthony (Etats-Unis) et de M. Miogeotte et L. Neven (Belgique) se rapportent à l'absorption infrarouge par notre atmosphère; en particulier, les résultats essentiels des observations de la mission belge au Jungfraujoch sont exposés. Quant aux rapports de J. A. Van Allen and J. J. Hopfield (Etats-Unis) et R. J. Havens and H. E. LaGow (Etats-Unis), ils concernent la distribution de l'ozone, de la densité globale et de la température, obtenue à partir de lancements de fusées.

D'importantes communications relatives aux aurores boréales sont dues aux spécialistes C. W. Gartlein (Etats-Unis) et A. B. Meinel (Etats-Unis). Les mécanismes primaires et secondaires d'excitation des spectres auroraux commencent, maintenant, à être mieux compris.

Le problème de la lumière zodiacale et du gegenschein est intimement lié à l'émission du ciel nocturne; il a été discuté par P. Swings (Belgique). La question connexe de la turbulence de la haute atmosphère a fait l'objet de l'étude de C. de Jager (Pays-Bas). L'ionosphère n'a pas été négligée, comme l'indiquent les importants rapports de E. Argence et de K. Rawer (Services de prévision ionosphérique de la marine française à Fribourg).

Le progrès des études sur la haute atmosphère terrestre requiert de nombreuses recherches de laboratoire. Des travaux expérimentaux d'intérêt considérable ont été présentés par J. Kaplan (Etats-Unis), G. L. Weissler (Etats-Unis), L. et R. Herman (France), R. W. Nicholls (Canada) et B. Rosen (Belgique).

Plusieurs savants étrangers et belges en plus des auteurs de communication, ont pris une part active aux discussions. Parmi les étrangers, nous citerons notamment :