

un micromètre à double image et réfracteur de 63 cm. A 5 u.a. Io donne 0.94", Europe 0.86", Ganymède 1.53" et Callisto 1.34".

Les mesures thermiques de B. C. Murray et R. L. Wildey (2) entre 8 et 14 microns avec le réflecteur de 5 m du Mt Palomar donnent 135°K pour Ganymède, 141°K pour Callisto et moins de 135° et 141° respectivement pour Io et Europe. Les valeurs de Ganymède et surtout Callisto dépassent celles calculées dans le cas de corps gris chauffés seulement par le Soleil.

Les courbes photoélectriques en fonction de l'angle de phase de J. Stebbins ont été ré-examinées par A. Dollfus (3); Callisto montre une rapide perte d'éclat de part et d'autre de la phase nulle comparable à celles observées sur Mercure, la Lune et les astéroïdes, privés d'atmosphère. Ganymède donne une variation intermédiaire entre la Lune et Mars. Io et surtout Europe ont un pouvoir réflecteur élevé et la forme des courbes indique une faible rugosité, ce qui pourrait caractériser un dépôt de cristaux congelés sur le sol.

F. Link (4), utilisant les courbes photoélectriques de Harris lors de leurs éclipses, suggère l'existence d'une luminescence des satellites. A. Binder et D. Cruikshank (5) décelèrent par des mesures photoélectriques un faible accroissement d'éclat de Io pendant les quelques minutes qui suivent la sortie de ces astres du cône d'ombre de la planète, qui pourrait provenir de congélations par refroidissement dans l'ombre.

J. H. Botham (6) étudie les éclipses et occultations de satellites.

BIBLIOGRAPHIE

1. Focas, J. H. *Praktika Acad. Athènes*, **36**, 179, 1961.
2. Murray, B. C., Wildey, R. L. *Astrophys. J.*, 1964, à paraître.
3. Dollfus, A. *Handbuch der Physik*, **54**, 218, 1962.
4. Link, F. *Bull. astr. Inst. Csl.*, **14**, 23, 1963.
5. Binder, A., Cruikshank, D. *Communic. Lunar and Planet. Lab.*, à paraître.
6. Botham, J. H. *Mon. Not. astr. Soc. S. Afr.*, **21**, 52, 1962.

LA PLANÈTE SATURNE

Etudes visuelles et photographiques

Les études visuelles ont été développées principalement par les membres de l'ALPO et ceux de la British Astronomical Association sous la direction de M. B. B. Heath qui centralisa des observations en provenance de stations très diverses (1).

A. F. Alexander a publié l'ouvrage *The Planet Saturn* (Faber and Faber, London, 1962) groupant de nombreuses données.

Le Centre de Documentation Photographique de l'UAI de Meudon a reçu quelques photos récentes du Pic-du-Midi (H. Camichel et A. Dollfus) et de Table Mountain (C. Capen), ainsi que des documents anciens beaucoup plus nombreux des Observatoires de Lick, Mt. Wilson, Lowell, Bloemfontein, Juvisy, etc. . . .

La tache brillante exceptionnelle survenue en avril 1960 à la latitude + 57° avait fait l'objet d'une demande d'observations concertées de la part du Président de la Commission 16 (circulaire UAI du 9 mai 1960). 78 déterminations de passages au méridien reçues de la part de 16 observateurs ont été étudiées par A. Dollfus (2) qui distingue plusieurs configurations dont la durée de rotation commune était 10^h 39.9^m à la latitude + 57°. La rotation équatoriale est environ 10^h 15^m, ce qui révèle un très rapide courant équatorial. La différence entre les vitesses des deux courants atteint 1400 km/h, soit 3.5 fois plus que dans le cas de Jupiter (environ 400 km/h). Au préalable, T. A. Cragg (3) ainsi que L. J. Robinson (4) avaient obtenu un résultat analogue par l'examen des observations communiquées par l'ALPO.

Etudes spectrales et photométriques du disque

G. Wlérick, J. Rösch et leurs collègues (Colloque Liège 1962) ont obtenu un cliché de Saturne le 9 juillet 1961 au Pic-du-Midi avec la caméra électronique Lallemand. L'analyse photométrique et la correction de l'étalement dû à la turbulence donnent l'assombrissement centre-bord pour la longueur d'onde moyenne 5850 Å.

V. I. Moroz (5) a analysé des spectres IR de Saturne obtenus en juin 1960, de 0.9 à 2.5 microns, avec un spectromètre à cellule de PbS. Les spectres sont légèrement différents de ceux obtenus par G. P. Kuiper en 1947, à cause de la lumière des anneaux. Par spectrographie photographique, H. Spinrad, G. Münch et L. M. Trafton (6) ont trouvé pour les bandes du NH₃ dans le rouge une abondance plus faible que prévue par les travaux antérieurs.

G. Münch et H. Spinrad (Colloque Liège 1962) ont identifié à 6453.03 Å et 6367.80 Å les bandes de rotation-vibration quadripoles de H₂.

Etude des anneaux

Le cliché précité du 9 juillet 1961, obtenu avec la caméra électronique, donne le profil photométrique des anneaux le long du grand axe.

M. S. Bobrov (7), (Colloque Liège 1962) a amélioré sa théorie photométrique des anneaux en tenant compte des ombres portées les unes sur les autres par des blocs de dimensions très variées. Les blocs de diamètres compris entre 10 m et 10 cm auraient une surface très tourmentée et un albedo voisin de 0.6 ou 0.7. Des limites d'abondance des grains beaucoup plus petits sont définies. L'épaisseur des anneaux est trouvée inférieure à 2-4 km. La densité optique serait voisine de 0.5 pour l'anneau A, 1.0 à 1.5 pour l'anneau B. Le volume occupé par la matière serait un peu supérieur à 3×10^{-3} seulement; la masse totale serait comprise entre 4×10^{-9} et 4×10^{-7} fois celle de la planète.

A. Dollfus a mentionné (8) les résultats des mesures polarimétriques développées au Pic-du-Midi depuis 1959. Une composante polarisée parallèle ou perpendiculaire à la trajectoire des particules indique que ces corps doivent être dans l'ensemble allongés, ou éventuellement striés par de nombreuses incisions parallèles. La composante polarisée due à la diffusion directe reste faible et compatible avec l'hypothèse proposée par G. P. Kuiper d'un dépôt superficiel de givre ou de glace.

Sur les spectres infra-rouges de V. I. Moroz (5), un faible maximum entre 2.2 et 2.3 microns semble provenir du givre, ce qui confirme encore l'hypothèse de Kuiper.

Etude radioélectrique

On trouvera le rapport que le Dr C. H. Mayer a bien voulu préparer sur l'étude radioélectrique de Saturne dans le Rapport de la Commission 40, page 658.

BIBLIOGRAPHIE

1. *J. Brit. astr. Asso.*, **73**, 62, 1963 et **74**, 1964 (sous presse).
2. Dollfus, A. *Icarus*, **2**, 109, 1963.
3. Cragg, T. A. *Publ. astr. Soc. Pacif.*, **73**, 318, 1961.
4. Robinson, L. J. *Publ. astr. Soc. Pacif.*, **73**, 347, 1961.
5. Moroz, V. I. *Astr. Zu.*, **38**, 1080, 1961 (*Soviet Astr.*, **5**, 827, 1962).
6. Spinrad, H., Münch, G., Trafton, L. M. *Astr. J.*, **67**, 587, 1962.
7. Bobrov, M. S. *Astr. Zu.*, **38**, 669, 1961 (*Soviet Astr.*, **5**, 508, 1962).
8. Dollfus, A. Coll. Intern. Astroph. Liège, 1962, *La Physique des Planètes*. Publ. Inst. Astroph., Cointe-Slessin, 1963, p. 593.

A. DOLLFUS

Président de la Commission