

## 9. COMMISSION DES INSTRUMENTS ASTRONOMIQUES

PRÉSIDENT: M. CH. FABRY, *Directeur de l'Institut d'Optique de Paris.*

MEMBRES: M. Bianchi, Mme Chandon, MM. Chrétien, Couder, de la Baume Pluvinel, Delvosal, Hamy, Merfield, Moll, Moreau, Nechvile, Nušl, Pease, Ritchey, Sampson, Schilt, Tinoco, Van Heel.

*Matériaux.* La fabrication de grands disques de quartz a été poursuivie aux États-Unis; mais aucun résultat n'a encore été communiqué à la Commission.

Mlle Clavier, de l'Observatoire de Paris, a étudié des miroirs en acier inoxydable, taillés, polis optiquement et argentés. Deux points d'ordre chimique restaient à élucider pour rendre pratique l'emploi de cette matière: (a) l'argenteure, qui ne donnait jamais de couches bien régulières et adhérentes; (b) l'enlèvement de l'argent terni, en vue d'une argenteure nouvelle.

M. Lecoultre y est parvenu, d'une part, en modifiant le procédé Brashear, par substitution de soude caustique à la potasse; d'autre part, en dissolvant l'argent terni tout simplement dans du mercure.

*Suppression des lumières parasites.* M. Lyot a recherché les sources de la lumière diffuse dans les instruments. Après avoir fait polir avec le plus grand soin, à l'Institut d'Optique de Paris, les surfaces des lentilles, il s'est attaqué à la suppression de la lumière diffusée par les poussières en suspension dans l'air enfermé dans les instruments. Il a obtenu des résultats d'une très grande importance astronomique (observation des protubérances et photographie de la couronne solaire en dehors des éclipses).

*Télescopes.* Le télescope aplanétique dit "Ritchey-Chrétien" de 52 cm. de diamètre, ouvert à  $f/6,25$ , a été monté équatorialement et des photographies d'étoiles ont permis de vérifier les prévisions de la théorie: des images stellaires parfaitement nettes sont enregistrées sur un champ de  $1\frac{1}{2}^\circ$  de diamètre.

M. Couder a continué la construction des miroirs pour des télescopes du type "Schwarzschild" et "Ritchey-Chrétien," destinés à l'Observatoire de Haute-Provence (France).

M. G. W. Ritchey construit en ce moment, pour l'Observatoire naval de Washington, un télescope type "Ritchey-Chrétien" mesurant un mètre de diamètre.

M. R. A. Sampson a étudié les problèmes pratiques de l'établissement d'un réflecteur du type Cassegrain de 91 cm. de diamètre, combiné avec un grand spectrographe.

A l'Observatoire de Bergedorf, près de Hambourg, le Dr Schmidt a cherché à utiliser des télescopes à miroir simplement sphérique. Il y est parvenu en plaçant en avant du miroir, vers le centre de courbure et perpendiculairement à l'axe, une lame correctrice dont la section méridienne est calculée de manière à faire disparaître l'aberration axiale. Comme la coma se trouve, d'autre part, automatiquement corrigée, on obtient, sur une surface sphérique, concentrique au miroir, une image complètement débarrassée d'astigmatisme sur un champ étendu. L'expérience a été faite sur un miroir de 36 cm. de diamètre utile (44 cm. de diamètre réel) et de  $62\frac{1}{2}$  cm. de longueur focale, présentant ainsi une ouverture relative égale à  $1/1,75$ . Des images stellaires parfaitement rondes et piquées ont été enregistrées sur un champ courbe de  $16^\circ$  de diamètre.

*Mesure des hauteurs.* L'astrolabe à prisme inventé par MM. Claude et Driencourt, présente sur les autres instruments de mesure des hauteurs, l'avantage d'une référence automatique à la verticale. Mme Chandon, qui a fait, à l'Observatoire de

Paris, une étude approfondie de cet instrument, a montré qu'on pourrait en accroître encore la précision si on pouvait débarrasser les observations d'une *équation personnelle* dont elle a démontré l'existence. Favé avait alors imaginé un instrument destiné à mesurer cette équation pour chaque observateur. MM. Jobin et Yvon, le Colonel Hurault, M. Henri Chrétien, ont étudié, chacun de leur côté, des instruments propres à déterminer l'équation personnelle avec une précision très grande. D'un autre côté, M. H. Chrétien a mis à l'étude un astrolabe à prisme complètement impersonnel.

*Niveaux.* M. Fabry a fait établir, à l'Institut d'Optique de Paris, un niveau sphérique de haute sensibilité, à index interférentiel, qui permet de s'affranchir des incertitudes provenant de l'adhérence de la bulle.

*Mesure des angles de position.* Les instruments destinés à la mesure des angles de position semblaient avoir reçu du premier coup leur forme définitive. En fait, depuis la découverte du micromètre à fil mobile orientable, ils n'ont pas varié. M. Henri Chrétien a étudié récemment un *oculaire anamorphoseur*, dans lequel les positions relatives de la direction à repérer et du micromètre sont amplifiées *angulairement* dans le rapport de 4 à 1.

*Spectroscopes.* M. Lecoultre est parvenu à fondre un verre très réfringent, contenant du néodyme. Ce verre doit permettre la construction de prismes-objectifs, ou de lames à faces plan-parallèles, introduisant dans les spectres obtenus sans fente un système de raies d'absorption très fines, fournissant les références précises nécessaires à la détermination des longueurs d'ondes.

Dans un autre ordre d'idées, M. le Duc de Gramont a monté, dans son laboratoire, avec la collaboration de M. Maboux, une machine à graver les réseaux de diffraction. L'avance du diamant est contrôlée au moyen de franges d'interférence, réglées automatiquement par une cellule photo-électrique.

En résumé, selon l'expression de M. R. A. Sampson, le moment est arrivé, pour les astronomes, d'appliquer leur expérience acquise à faire un choix judicieux parmi la très grande variété de méthodes que la physique et la technique modernes nous apportent.

Une question pouvant donner lieu à une *coopération internationale* est posée par MM. Fabry et Chrétien. C'est celle de la recherche des *critères de qualité* des grands objectifs astronomiques. On sait que le désaccord règne entre les opticiens qui ont cherché à interpréter les focogrammes à ce point de vue. Pour servir de base à une discussion féconde, il est suggéré que des focogrammes, d'après la méthode de Hartmann et par d'autres méthodes à rechercher et à préciser, soient obtenus pour divers objectifs appartenant tous à un même type. On a pensé que les objectifs qui ont été construits pour l'*Entreprise internationale de la carte du Ciel*, pourraient servir très heureusement de thème pour cette recherche.

On demanderait donc aux Directeurs des Observatoires chargés de la Carte du Ciel de s'associer à cette étude. La Commission des Instruments coordonnerait les travaux et centraliserait les résultats, tout en laissant à chaque Observatoire le soin de l'obtention des focogrammes, de leur mesure et de leur interprétation préliminaire.

CHARLES FABRY

*Président de la Commission*

PARIS,

*Juin 1932*