

Grande Ourse. Le travail fondamental se poursuit dans l'étude des longueurs d'ondes étalons et des étoiles de contrôle en vue d'obtenir la plus grande exactitude possible dans le calcul des vitesses. L'Observatoire, avec des moyens très perfectionnés pour ses recherches sur la vitesse radiale, apporte des contributions permanentes et importantes dans le domaine des puissances stellaires.

Étoiles binaires.—L'observation et l'étude des étoiles binaires forment une branche importante de l'astronomie moderne, car de tels systèmes offrent l'occasion d'étudier l'action des forces de gravitation en dehors du système solaire. De plus, ces systèmes binaires fournissent les seules données certaines (à l'exception du soleil) sur les masses, les diamètres et les densités des corps stellaires. Plusieurs de ces étoiles ont des composantes si étroitement rapprochées qu'elles ne peuvent jamais être déboublées au moyen du télescope mais sont découvertes par des observations spectroscopiques. Leur caractère binaire est révélé par la variation périodique de la vitesse radiale au fur et à mesure que les étoiles gravitent dans leurs orbites. Ces systèmes contigus, appelés binaires spectroscopiques, offrent un grand intérêt, car l'analyse du mouvement orbital peut souvent déterminer les masses, les rayons et autres dimensions des étoiles composantes.

Les travaux à Victoria ont mené à la découverte de plusieurs binaires spectroscopiques. A l'heure actuelle, un total de plus de 1,500 systèmes de cette classe est connu et le tiers environ en a été découvert à l'Observatoire d'astrophysique du Dominion. De plus, l'Observatoire joue un rôle important dans l'observation et le calcul détaillés requis pour déduire les éléments orbitaux. Le catalogue le plus récent (1936) contient les orbites déterminées de 375 binaires spectroscopiques et il désigne cet Observatoire comme étant l'autorité dans 116 cas. Feu William E. Harper a consacré plus de 30 années à l'étude des orbites et il a calculé les éléments orbitaux de près de 100 systèmes, soit deux fois plus que tout autre astronome.

Les binaires composées d'étoiles à haute température ont retenu le plus l'attention, si bien que 70 p. 100 des étoiles les plus massives connues de la science ont été découvertes et étudiées ici. W. E. Harper, J. S. Plaskett, J. A. Pearce, R. M. Petrie et R. K. Young ont apporté des contributions remarquables dans ce domaine important de l'astronomie. L'étude des binaires spectroscopiques se continue toujours et les nouvelles découvertes servent à la poursuite de programmes de recherches sur la vitesse radiale. A l'heure actuelle, l'attention porte surtout sur des études détaillées de systèmes particulièrement intéressants. Ainsi, les études faites à Victoria sur les orbites fournissent les seules données dignes de foi au sujet des rayons et des masses d'une classe étrange d'étoiles d'une luminosité secondaire. Récemment, R. M. Petrie a imaginé et appliqué une méthode par laquelle la luminosité relative et les dimensions peuvent être entièrement découvertes à l'aide d'observations spectrophotométriques d'étoiles doubles.

Détermination des distances stellaires.—En astronomie, le travail d'observation le plus astreignant est la détermination de l'éloignement des étoiles. Cette connaissance est nécessaire pour décrire et comprendre l'univers. Pour toutes les étoiles, sauf celles qui sont le plus près de nous, les méthodes directes de trigonométrie sont très insuffisantes, bien qu'on ait recours à des adaptations de ces méthodes. Naturellement, la ligne de base doit être d'une longueur énorme lorsqu'il s'agit de distances astronomiques. La meilleure à cette fin est le diamètre de l'orbite de la terre autour du soleil (186 millions de milles). Il faut l'étroite collaboration d'observatoires en Europe, en Amérique et autres parties du monde pour déterminer et