

vérifier de telles distances. Heureusement, des études spectroscopiques ont permis des estimations de la brillance intrinsèque des étoiles qui aident à déterminer la distance qui sépare celles-ci de la Terre. Une étude d'envergure, faite à l'Observatoire par W. E. Harper et R. K. Young, des spectres d'étoiles qui ressemblent à notre soleil a abouti en 1922 à la publication de l'éloignement et de la brillance vraie de plus de 1,100 étoiles, ce qui constitue une contribution importante à ce sujet. Des efforts sont tentés à l'heure actuelle pour appliquer le principe aux étoiles à haute température et pour découvrir des critères spectroscopiques de luminosité. Il y a lieu de croire que, dans un avenir rapproché, des données dignes de foi pourront être obtenues sur les distances des étoiles à haute température dans les régions reculées de la Galaxie.

Études de la matière interstellaire.—La contribution de l'Observatoire d'astrophysique du Dominion à l'étude scientifique de la nature de l'univers matériel et de la structure de la matière est beaucoup plus importante que l'on est souvent porté à le croire.

Maintes recherches importantes effectuées à Victoria ont sensiblement accru les connaissances déjà acquises sur la matière raréfiée qui occupe les vastes espaces entre les étoiles. On savait depuis longtemps, à la suite des premières recherches faites sur la Voie lactée par Herschels, Barnard, Seeliger et autres astronomes du siècle dernier, qu'une énorme nuée cosmique enveloppait la Galaxie. Les nébuleuses galactiques diffuses sont des preuves visibles de l'existence de cette nuée, tandis que les grandes surfaces foncées, irrégulières, dans la Voie lactée indiquent sans aucun doute la présence d'énormes nuages d'atomes de poussière qui rougissent et souvent cachent la lumière des étoiles les plus éloignées.

Il y a vingt ans la nature de cette matière interstellaire était, à proprement parler, un mystère obscur. Des études spectrographiques ont alors été entreprises, principalement à Victoria, et ont révélé son vrai caractère. J. S. Plaskett a démontré clairement en 1924 que les raies d'absorption, prononcées et exceptionnellement étroites, de sodium et de calcium ionisé qu'il a observées dans les spectres de 50 étoiles lointaines du type O tirent leur origine d'un médium gazeux diffus et relativement stable par rapport au système stellaire. Cette enquête est sans doute à la base de la discussion théorique d'Eddington sur la matière diffuse dans l'espace. Cette théorie a été tout à fait confirmée par des recherches ultérieures de Plaskett et Pearce sur le mouvement et la distribution de la matière interstellaire en direction de plus de 260 étoiles à haute température. Il a été constaté que les atomes de calcium interstellaires participent à la rotation générale de la Galaxie et qu'au point de vue statistique, du moins, ils sont assez uniformément distribués dans le système stellaire. Un autre résultat des recherches établit une relation directe entre les intensités estimatives des raies interstellaires et la distance de l'étoile, ce qui fournit un nouveau moyen d'obtenir les parallaxes particuliers de ces étoiles éloignées. Un spectrographe à prisme unique d'une dispersion modérée a été employé dans les investigations mentionnées car, sauf quelques exceptions, ces étoiles éloignées sont tout à fait invisibles à l'œil nu.

Quelques années plus tard, C. S. Beals, l'astronome actuel du Dominion, a trouvé à l'aide d'un spectrographe à trois prismes que les raies interstellaires de calcium et de sodium ont dans certaines étoiles une structure multiple. Les résultats sont extrêmement intéressants et importants en ce qu'ils démontrent que la matière interstellaire, au lieu d'être uniformément répartie, est en réalité constituée en un nombre de nuages discrets ayant des mouvements particuliers dans la raie de vision.