

Il a été établi que les températures des étoiles O varient de 22,000°C pour les étoiles 05 à 15,000°C pour les 09, et de nouveaux critères spectraux pour le classement des étoiles de type O ont été proposés et adoptés par l'Union internationale d'astronomie.

J. S. Plaskett et J. A. Pearce ont fait par la suite le reclassement soigné de plus de 1,000 étoiles O et B et ils ont estimé les intensités relatives des raies spectrales à l'aide d'une échelle standard. Cette revision donne aux étoiles dont les températures varient de 30,000°C à 10,000°C une meilleure séquence linéaire que ne le fait la classification Harvard précédemment publiée. Récemment, R. M. Petrie a mesuré au microphotomètre les intensités de plusieurs raies spectrales dans un certain nombre de ces étoiles, fournissant ainsi des mesures quantitatives impersonnelles au lieu des estimations visuelles précédemment adoptées. D'après des considérations théoriques, il a trouvé des températures d'excitation de 36,300°C à 28,600°C pour les étoiles 05 et B0.

Recherches sur les étoiles à raies d'émission: Les étoiles Wolf-Rayet.—C. S. Beals est entré à l'Observatoire en 1927. Il entreprit, dès lors, l'étude spéciale des étoiles Wolf-Rayet, situées au nord de la déclinaison -24 , soit toutes celles qui pouvaient être observées de Victoria. Ces étoiles sont extrêmement chaudes, et leurs spectres qui accusent de larges bandes d'émission étranges, d'origine inconnue, étaient à cette époque tout à fait inexplicables. Une classification satisfaisante des étoiles Wolf-Rayet en deux séquences principales, a) la séquence du nitrogène et b) la séquence du carbone, a été proposée et adoptée par l'Union internationale d'astronomie. Les étoiles de la séquence du nitrogène sont caractérisées par des bandes d'émission dues au nitrogène à l'exclusion du carbone, tandis que la séquence du carbone laisse voir des bandes dues au carbone et à l'oxygène à l'exclusion du nitrogène.

Des études spectrophotométriques des contours des bandes d'émission, dans les régions tant visuelles que photographiques, ont porté Beals à proposer l'hypothèse que ces larges bandes sont produites par des atomes constamment projetés des surfaces stellaires et qui atteignent des vitesses allant jusqu'à 3,000 kilomètres par seconde. Cette théorie explique de façon satisfaisante les observations déjà faites et elle est universellement acceptée. Les principaux mystères de ces étoiles étranges sont donc résolus. Des renseignements exacts sur les magnitudes absolues, les masses, les diamètres et les parallaxes de ces étoiles sont maintenant fort à souhaiter.

Les étoiles P-Cygni.—Au XVII^e siècle est apparue une nouvelle étoile dans la constellation du Cygne laquelle, contrairement aux autres novæ, est encore visible à l'œil nu comme une étoile de la quatrième magnitude; elle est désignée sous le nom de P-Cygni. Cette étoile est le prototype d'un petit groupe d'étoiles plus anciennes dont les spectres accusent des caractéristiques complexes qui consistent en raies d'émission renfermant sur leurs bordures violettes des composants d'absorption. A la suite d'une étude spectrographique détaillée de P-Cygni, G. S. Beals a obtenu des observations de tous les objets semblables à P-Cygni qui pouvaient être observés de Victoria et il a fait des études approfondies sur les profils de ces étranges caractéristiques spectrales. Ce travail a mené à des conclusions importantes sur les mouvements et la stratification dans les atmosphères de ces étoiles. Un catalogue complet qui décrit en détail la classification, les spectres, les variations de lumière et les caractéristiques physiques de ces étoiles, sera bientôt publié.