

de ces formations et de quelques autres. A cause des progrès que l'on fait dans l'étude de la surface de la lune, l'étude des cratères météoritiques terrestres prend de plus en plus d'importance.

### L'Observatoire fédéral d'astrophysique

L'Observatoire fédéral d'astrophysique, de Victoria (C.-B.), a pour tâche d'observer la quantité et la nature des radiations lumineuses provenant des étoiles et des autres corps célestes. L'interprétation des observations aide à comprendre la structure et des étoiles elles-mêmes et de l'ensemble qu'elles forment et qu'on appelle la Voie lactée et dont le soleil et les planètes font partie. De la terre, toutes les étoiles paraissent très faibles et il est nécessaire de recueillir autant de lumière que possible pour faire des observations utiles.

Le télescope principal de l'Observatoire a un miroir de 72 pouces auquel est attaché un spectrographe qui décompose la lumière des étoiles en ses couleurs constituantes et qui photographie le *spectre* ainsi obtenu.

En 1962, un autre télescope de 48 pouces, muni d'un spectrographe, a été mis en usage. Le nouveau spectrographe utilise la lumière qu'il reçoit des étoiles de façon plus efficace, ce qui a pour effet de compenser jusqu'à un certain point l'ouverture plus petite du télescope. On se sert également du télescope de 48 pouces pour effectuer des travaux de *photométrie* photo-électrique, c'est-à-dire la mesure précise de l'éclat apparent et de la couleur des étoiles grâce à une cellule photo-électrique. En 1963, on a fait don à l'Observatoire d'un télescope de 16 pouces qui sera employé en photométrie.

L'analyse au spectrographe de la lumière des étoiles permet une étude détaillée de plusieurs propriétés des étoiles qui autrement nous demeureraient inconnues. Un exemple est la détermination de la vitesse radiale d'une étoile. Si la vitesse d'un bon nombre d'étoiles est déterminée et que l'on connaisse leur distance, on peut entreprendre l'étude de la structure et de la dynamique de la Voie lactée. On peut évaluer la distance des étoiles à l'aide de leur spectre, pourvu que l'on possède pour ces mêmes étoiles des mesures de photométrie précises. On vient de terminer des travaux de ce genre qui représentent vingt ans d'observations. Selon la coutume établie dans le monde de la science, les résultats de ces recherches et d'autres encore sont publiés et distribués aux astronomes du monde entier.

L'étude du spectre d'une étoile conduit aussi à la connaissance de la composition chimique de cette étoile. Chaque élément chimique absorbe la lumière de certaines couleurs bien connues et bien définies dans l'ensemble de la lumière émise par l'étoile, de sorte qu'il laisse une raie noire en travers du spectre. Les raies d'un élément donné n'apparaissent dans le spectre que si cet élément est présent dans l'étoile. D'autres facteurs, cependant, déterminent lesquels des éléments réellement présents auront une influence sur le spectre. L'analyse chimique précise doit tenir compte des différences de température et de pression dans l'atmosphère des différentes étoiles. Les couches extérieures des étoiles peuvent sembler différer de beaucoup entre elles mais c'est à cause de différences dans leur état physique. On a trouvé que la composition chimique des étoiles est à peu près la même pour toutes. Les recherches de cette nature dépendent de la connaissance du comportement de la matière dans les laboratoires terrestres. Par contre, les étoiles sont elles-mêmes des laboratoires d'un genre particulier où la matière existe et peut être étudiée dans des conditions que l'on ne peut reproduire sur la terre. C'est ainsi que dans certaines divisions de l'astronomie, la physique et la chimie se complètent l'une l'autre.

Une autre partie importante du travail de l'Observatoire est l'étude des étoiles doubles très serrées. Ce sont des couples retenus par leur attraction gravitationnelle. Sous l'influence de cette attraction, elles tournent autour de leur centre de gravité, complétant une révolution en un temps très court,—habituellement quelques jours. Les deux étoiles sont trop rapprochées pour être vues séparément quel que soit le télescope, mais on peut les étudier séparément au spectrographe. Ces objets sont importants parce que leur mouvement est déterminé par la loi bien connue de la gravitation et qu'on peut en tirer