

regards sur la recherche en astronomie

Suite de la page 1

des rayonnements gamma, infrarouges et ultraviolets. Des ballons, des fusées et des satellites sont utilisés pour l'étude des rayons X et des rayons cosmiques. Il est certain aussi que l'astronomie des rayons X et des rayons cosmiques est largement servie par les véhicules mis au point, dans d'autres buts, pour les programmes spatiaux du Canada et des Etats-Unis.

Les chercheurs en astronomie optique, c'est-à-dire classique, et en radio-astro-

premiers à faire fonctionner avec succès un interféromètre à longue base pour mesurer leur diamètre. Ils ont mis au point une technique de mesure basée sur des observations simultanées d'émissions radio captées par des radiotélescopes distants d'environ trois mille kilomètres.

De 1960, date à laquelle le premier quasar a été décelé, à 1967, on mesurait le diamètre des quasars au moyen d'un interféromètre constitué de deux radiotélescopes distants d'environ 150 kilomètres et reliés par micro-

d'Algonquin (Ontario) et celui, de 26 mètres, de Penticton (Colombie-Britannique), distants de quelque 3 000 kilomètres. Une deuxième série d'expériences a été effectuée avec le radiotélescope d'Algonquin et celui de Jodrell Bank, en Angleterre ; les expériences les plus récentes ont été faites avec les radiotélescopes d'Algonquin et de Penticton et un radiotélescope australien, à environ 13 000 kilomètres de distance. On a déjà pu déterminer, de la sorte, les dimensions et la structure d'une trentaine de quasars.

Les astronomes canadiens espèrent maintenant adapter leur méthode de mesure des quasars à la détermination de la vitesse de dérive des continents. On sait que, selon une théorie récente, le fond des océans se comporterait un peu comme un vaste tapis roulant qui déplacerait lentement mais inexorablement les continents.

Le monde des étoiles

Depuis le mois d'avril 1970, c'est le Conseil national de recherche qui regroupe les différents organismes fédéraux de recherche astronomique. Parmi ceux-là, l'observatoire fédéral d'astrophysique de Victoria (Colombie-Britannique) a contribué largement au progrès de l'astronomie optique pendant plus de cinquante ans. Son télescope de 1,83 mètre de diamètre, le plus grand du monde lorsqu'il a été construit (1918), a permis aux astronomes canadiens de se placer, à l'époque, à l'avant-garde de la recherche. L'observatoire possède un autre télescope, construit en 1962 et équipé d'un spectrographe d'une très grande puissance qui fait de lui l'un des instruments les plus efficaces du monde. De l'observatoire d'astrophysique de Victoria dépend également la station du mont Kobau, qui est équipée d'un télescope servant à la photographie directe et à la photométrie. Le projet de construction d'un grand télescope de 3,98 mètres de diamètre, au mont Kobau, a été récemment abandonné par le gouvernement canadien, ce qui a suscité un certain désappointement parmi les chercheurs. L'état d'avancement du projet aura cependant permis la formation d'une équipe d'ingénieurs et d'opticiens hors pair en matière de construction de grands télescopes et d'optique des instruments astronomiques. Il aura permis aussi l'ouverture d'un nouvel atelier d'optique qui a notamment rendu possible le remplacement du miroir actuel, en verre ordinaire, qui sert depuis cinquante ans, par un miroir de 1,86 mètre à très faible coefficient de dilatation. D'ailleurs, le grand télescope sera peut-être construit : sous le sigle W.E.S.T.A.R., un groupe d'universités de l'ouest du Canada a formé un consortium afin de poursuivre l'installation de ce télescope à l'aide de fonds publics et privés.

Suite page 8



*"Argenture"
du télescope optique
de l'observatoire
de Victoria.
L'épaisseur
du revêtement
d'aluminium est de
0,00025 millimètre
(2,5 microns).*

nomie, travaillent actuellement en commun à l'étude des problèmes fondamentaux de l'univers physique, entre autres la physique des atmosphères stellaires et planétaires, la nature et la répartition de la matière inter-stellaire et les propriétés physiques d'objets découverts récemment et connus sous les noms de quasars et de pulsars. Les quasars sont des objets mystérieux, d'une très grande luminosité, qui s'éloignent du système solaire à des vitesses approchant celle de la lumière. Les pulsars sont des objets dont le rayonnement oscillant couvre une grande partie du spectre hertzien. On a émis l'hypothèse qu'ils étaient formés de neutrons serrés les uns contre les autres.

Dans l'exploration des quasars, les radio-astronomes canadiens ont fait œuvre de pionniers. En 1967, ils ont en effet été les

ondes, ce qui permettait de comparer les signaux et de calculer les diamètres des sources. Le problème était de réaliser un interféromètre à longue base, le « pouvoir de résolution » (faculté de discerner des objets éloignés) étant proportionnel à la distance séparant les deux réflecteurs. La liaison par micro-ondes n'était pas assez stable pour permettre l'utilisation d'un interféromètre comportant des réflecteurs éloignés de plus de 150 à 160 kilomètres.

Les astronomes canadiens ont remplacé cette liaison par un enregistrement magnétique des signaux, synchronisés à moins de un millionième de seconde grâce à des horloges atomiques, de sorte qu'on a pu les comparer dans un laboratoire central. Les premières expériences ont été faites avec le radiotélescope de 45 mètres du parc