

resolution similar to that obtainable with a paraboloid whose diameter is about equal to the maximum interferometer spacing. A correlation spectrometer resolves the data into a number of channels of differing wavelength. The wavelength difference can be related to motion of hydrogen gas in the galaxy. The system will produce maps for 125 velocities of hydrogen gas in an area of sky two degrees in diameter with a resolution of one minute of arc.

"The main purpose of our supersynthesis interferometer, as it is called", says Dr. J.L. Locke, Associate Director of NRC's Radio and Electrical Engineering Division and Chief of the Astrophysics Branch, "is to provide detailed analyses of the distribution of atomic hydrogen in our galaxy and in external galaxies. Atomic hydrogen is the most abundant substance in interstellar space and its distribution defines the structure of a galaxy. This hydrogen emits radiation in a spectral line located in the radio region of the spectrum. These radio waves are not attenuated by the dust in interstellar space and thus provide a means for studying all parts of our galaxy. The rotation of the galaxy and the peculiar motions of hydrogen clouds can be examined. By studying the displacement in the wavelength of the line from its normal position, the astronomer can determine the velocity of the clouds along the line of sight. From these observations the nature of the galaxy's rotation and the relative motion of the hydrogen clouds can be examined.

"The struggle in radio astronomy," explains Dr. Locke, "is to get better resolution and because radio telescopes work at long wavelengths, high resolution implies very large apertures. The synthesis technique is a practical solution to the problem of achieving a large aperture and enables resolving powers to be obtained in the radio region of the spectrum which are equal to those of optical telescopes. The new synthesis instrument will permit high-resolution studies of the distribution and motion of gas in our own and external galaxies."

The Penticton site was chosen for the radio observatory because of its isolation from terrestrial sources of radio interference such as radio and radar transmitters, automobile ignition systems and electric motors. □ Donald Crockford

vitesse de l'hydrogène dans une région du ciel de deux degrés de diamètre avec une résolution d'une minute d'arc.

"Le but principal que nous nous proposons d'atteindre avec notre interféromètre de supersynthèse, comme nous l'appelons, nous a dit le Dr J.L. Locke, Directeur associé de la Division de génie électrique et Directeur de l'astrophysique au CNRC, est de pouvoir déterminer avec précision quelle est la répartition de l'hydrogène atomique dans notre galaxie et dans les autres. L'hydrogène atomique est la substance la plus abondante de l'espace interstellaire et sa répartition définit la structure d'une galaxie. Cet hydrogène émet des rayonnements dans une ligne spectrale se trouvant dans la région radio du spectre. Ces ondes radio ne sont pas atténuées par les poussières de l'espace interstellaire et elles fournissent ainsi le moyen d'étudier toutes les parties de notre galaxie. La rotation de la galaxie et les mouvements particuliers des nuages d'hydrogène peuvent être examinés. En étudiant le déplacement de la raie de cet hydrogène sur les longueurs d'ondes à partir de sa position normale, un astronome peut déterminer quelle est la vitesse des nuages le long de la ligne de visée. À partir de ces observations, la nature de la rotation de la galaxie et le mouvement relatif des nuages d'hydrogène peuvent être étudiés".

"La difficulté en radioastronomie est d'obtenir une meilleure résolution et, comme les radio-télescopes travaillent sur de grandes longueurs d'ondes, une haute résolution implique de très grandes ouvertures. La technique de la synthèse est une solution pratique du problème des grandes ouvertures et elle permet d'obtenir des résolutions dans la région radio du spectre qui soient égales à celles des télescopes optiques. Ce nouvel instrument de synthèse permettra de faire des études à haute résolution de la répartition et du mouvement des gaz dans notre galaxie et dans les autres".

Le site de Penticton a été choisi en raison de son isolement des sources radio terrestres afin d'éviter les interférences comme celles qui auraient pu se produire au voisinage des émetteurs radar ou radio, des systèmes d'allumage des automobiles et des moteurs électriques. □