

En bref . . .

Un bis pour CANADARM

Le télémanipulateur CANADARM a accompagné pour la troisième fois sur orbite la navette spatiale *Columbia* de la NASA. Cette fois encore, le bras spatial s'est remarquablement comporté.

Columbia, l'environnement spatial et même les conditions météorologiques au moment de l'atterrissage ont causé quelques difficultés à l'équipage mais elles furent toutes facilement surmontées grâce au Centre de contrôle de la mission, à la compétence de l'équipage et à la grande souplesse inhérente de tous les systèmes de la navette. CANADARM s'est acquitté de sa mission avec le même succès.

Alors que l'équipage libérait le télémanipulateur de ses attaches, une des caméras de télévision montée sur la paroi de la soute tombait en panne. L'une des deux charge utiles que le bras devait sortir ne pouvant être remise en place sans elle, la NASA décidait donc de se servir de l'autre charge utile pour effectuer certaines des expériences prévues avec celle-ci. C'est alors que la caméra du poignet du télémanipulateur tombait en panne à son tour! Cette caméra avait toujours été considérée comme indispensable pour aligner le bras sur la pièce d'arrimage de la charge utile à mettre en oeuvre. Fort heureusement, le mécanisme immobilisant l'autre charge utile dans la soute et sa pièce d'arrimage étaient parfaitement visibles des astronautes. On arrivait rapidement à s'accorder sur la manoeuvre à exécuter en se servant de l'un des simulateurs du Johnson Space Center de Houston et le directeur de vol donnait le FEU VERT pour le déploiement du Plasma Diagnostics Package (PDP). Après avoir communiqué à l'ordinateur de *Columbia* les données nécessaires, l'astronaute Gordon Fullerton pressa le bouton d'exécution sur le pupitre de commande du CANADARM et le bras amena sans difficulté la charge utile au point indiqué.

Les ingénieurs canadiens et de la NASA engagèrent des paris amicaux sur le temps qu'il faudrait aux astronautes pour replacer les charges utiles dans la soute, les plus pessimistes misant sur 46 min. C'est le chef de projet adjoint du CANADARM qui l'emporta avec seulement 6 min, l'outil s'avérant beaucoup plus facile à manier que prévu.

Bien que la deuxième charge utile n'ait pu être déplacée au cours de cette mission (elle le sera au cours de la prochaine), les essais ont cependant permis de recueillir une grande partie des données nécessaires pour déclarer le

télémanipulateur bon pour le service. Les astronautes ont vanté des mérites, déclarant aux journalistes qu'il fonctionnait "parfaitement . . . même mieux que les simulateurs". De tels commentaires sont particulièrement encourageants, notamment pour les ingénieurs de l'Établissement aéronautique national du CNRC responsables de sa réalisation et de ceux de Spar Aerospace Limited, de Toronto, qui l'ont construit.

Bien qu'il soit devenu la propriété de la NASA, le CANADARM de *Columbia* exhibe toujours le mot Canada sur sa manche. La construction d'un deuxième exemplaire du télémanipulateur, le premier des trois que la NASA a commandés, ainsi que de l'équipement annexe devant être installés sur "Challenger" vers la fin de l'année, s'achève à Toronto.

STARLAB

Des représentants de l'Australie, le Canada et les États-Unis, ainsi que des observateurs du Royaume-Uni, se sont réunis à Victoria et Vancouver pour poursuivre la planification d'un nouvel instrument destiné à la recherche spatiale. STARLAB, télescope de 1 m de diamètre muni d'une caméra et d'un spectrographe, sera installé sur une plateforme spatiale de la NASA après avoir été amené à pied d'oeuvre vers la fin des années 80 par la navette spatiale. L'instrument dont la construction coûtera de 80 à 100 millions de dollars, "verra" dans l'ultraviolet et dans l'infrarouge ainsi d'ailleurs que dans le visible, et aura un champ de vision suffisant pour examiner les objets étendus comme les nuages de gaz et de poussières, les amas stellaires, les restes de supernovae et les atmosphères planétaires. STARLAB servira de complément au Space Telescope de la NASA dont on prévoit le lancement en 1985; il s'agit là d'un instrument de 2,5 m de diamètre ayant un champ de vision extrêmement étroit donnant des images détaillées en lumière visible. Contrairement au Space Telescope, qui restera en orbite pendant de nombreuses années, STARLAB ne sera utilisé que pour des "missions" de six mois. Au terme de chaque période d'observation il sera récupéré par la navette et ramené à terre pour entretien et insertion de nouveaux instruments.

La rencontre de février marquait une transition de la planification générale des programmes scientifiques du projet STARLAB aux études d'ingénierie.

Échantillons de référence marins

Les règlements internationaux font obligation d'analyser les matériaux devant être rejetés à la mer, comme la vase provenant du dragage des ports, pour voir s'ils contiennent certaines substances toxiques. On effectue cette analyse en s'aidant d'échantillons de référence ayant une composition semblable à celle des matériaux à analyser. Le CNRC a annoncé récemment la création d'une série d'échantillons de référence pour les sédiments marins.

Jusqu'à récemment, seulement deux de ces échantillons étaient disponibles; mis au point par le laboratoire de chimie analytique du Dr Shier Berman du CNRC à Ottawa, ils permettent de déterminer avec précision les concentrations de 13 éléments-traces et de 12 autres constituants inorganiques. Trois autres échantillons servant à déterminer le taux de polychlorobiphényles (PCB) ont été distribués par le Laboratoire de recherches de l'Atlantique (LRA) en 1982. Jusqu'ici de tels échantillons n'existaient nulle part dans le monde et ces résultats sont le fruit d'une collaboration dans le cadre du Programme de standards de chimie analytique marine entre le LRA et la Division de chimie d'Ottawa.

Selon les Drs Roger Guevremont et David Jamieson, du LRA, les échantillons de référence du CNRC répondent aux critères exigés en la matière et énoncés dans un document publié récemment par les chercheurs du LRA (*Trends in Analytical Chemistry*, January 1982, Vol. 1, n° 5): homogénéité (leur composition ne varie pas); longue durée de vie; disponibilité en quantité suffisante pour satisfaire à la demande des nombreux utilisateurs. De plus, des instructions précises accompagnant les échantillons renseignent les utilisateurs sur leur manipulation.

Mais la véritable difficulté en matière de standards marins réside dans la mise au point d'échantillons de référence pour l'eau de mer, substance incroyablement complexe et changeante. Les chimistes du CNRC à Ottawa y travaillent et l'on prévoit que les premiers échantillons de référence pour l'eau de mer seront disponibles avant la fin de 1982.