

- secourir des équipages en les transférant d'un véhicule spatial endommagé dans un véhicule de secours,
- examiner le revêtement extérieur du véhicule à l'aide d'une caméra télécommandée,
- saisir des outils spéciaux pour travailler sur les charges utiles comme le Spacelab européen,
- assembler des structures dans l'espace, telle qu'une centrale électrique solaire qui serait construite à partir d'éléments amenés à pied d'oeuvre au moyen de lancements successifs.

Les conditions sévères inhérentes à l'environnement spatial ont rendu très difficile la réalisation de ce télémanipulateur. Dans l'espace, toute masse mise en mouvement ne peut être arrêtée que par une force égale et opposée. Ainsi donc, pour chaque poussée, le système de commande du bras doit être prêt à exécuter une traction opposée. Dans l'espace, les rayonnements peuvent rompre les liaisons chimiques et occasionner des dommages irréparables aux matériaux car ceux-ci ne sont plus protégés par l'atmosphère. Les véhicules sont également soumis à d'énormes écarts de température dûs aux alternances d'exposition de leurs parois au soleil et à l'ombre. Dans un tel vide, presque total, les fluides sont portés au point d'ébullition. C'est la raison pour laquelle les fluides ou les matériaux perdant leurs caractéristiques dans le vide ne peuvent être utilisés pour les équipements directement en contact avec l'environnement spatial.

A partir de l'expérience acquise et de l'équipement utilisé au cours de ce projet, une nouvelle industrie spécialisée dans la fabrication de télémanipulateurs destinés à aider l'homme dans les environnements terrestres hostiles pourrait naître. Les télémanipulateurs pourront être utilisés par des sous-marins pour faciliter certaines tâches comme, par exemple, le soudage d'oléoducs dans les profondeurs marines et par des véhicules servant au ramassage de matériaux radioactifs et autres déchets dangereux.

Les télémanipulateurs sont des outils de l'avenir. Il ne reste qu'à les perfectionner, et le Canada a pris une avance considérable dans cette direction.

LA PROMOTION DE L'ENERGIE SOLAIRE ACTIVE AU CANADA

Nos clients d'outre-mer considèrent le climat canadien, qui subit de grandes fluctuations de températures, comme un terrain d'essai optimal de la fiabilité des systèmes solaires. Si les fabricants canadiens peuvent élaborer un système capable de pourvoir entièrement aux besoins de chauffage d'une maison canadienne, ils seront certainement en mesure de briguer des contrats d'exportation.

La principale entrave à l'expansion du chauffage solaire actif des locaux est simplement une question économique. Le coût d'immobilisation élevé des systèmes solaires a freiné le développement d'un marché solaire important au Canada. Afin de surmonter cet obstacle le gouvernement canadien a offert un certain nombre de stimulants, axés surtout sur la création d'une industrie de l'équipement solaire afin de garantir la disponibilité d'un équipement fiable et éprouvé au fur et à mesure du développement du marché. Les plus connus de ces programmes sont le Programme d'aide aux fabricants de matériel solaire (PAFMS) et le Programme d'achat et d'utilisation d'équipement solaire (AUES).