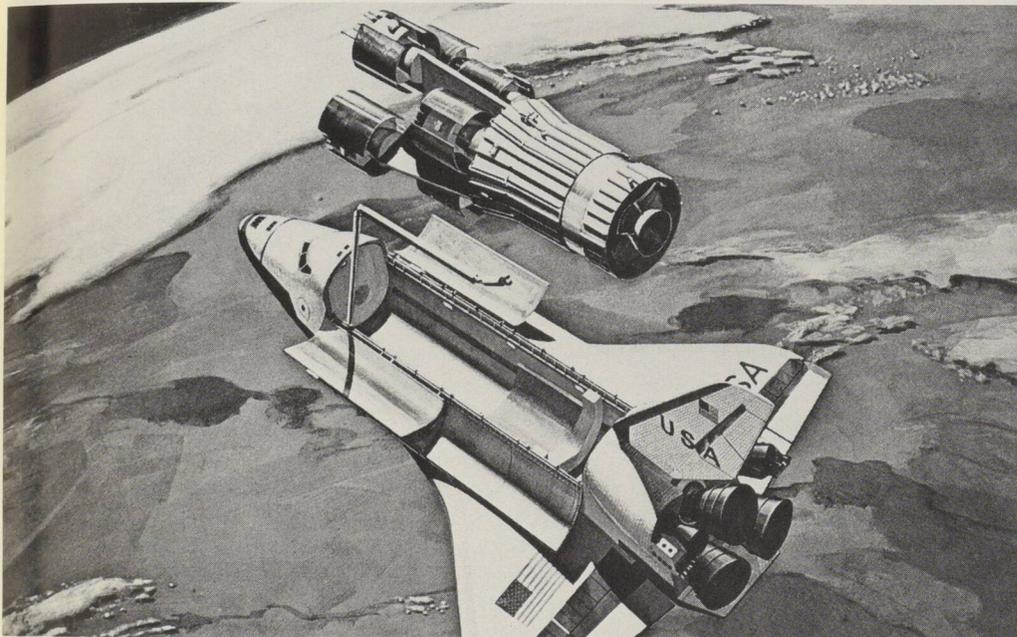


Le télémanipulateur pour la navette spatiale

La connexion spatiale

Le Canada doit, en principe, retirer des avantages industriels considérables de son investissement dans un domaine unique de la technologie de pointe: la conception et le développement d'un télémanipulateur de 50 pieds (15 m) de long dans le cadre du programme de la navette spatiale de la NASA.



Rockwell International

Grâce à la navette spatiale il sera possible de se servir de nombreux satellites à missions variées et à un coût modéré. Les satellites artificiels de la Terre peuvent fournir des données très importantes dans de nombreux domaines des activités humaines.

Availability of the space shuttle system will make possible the employment of a wide variety and number of satellites at a moderate cost. Earth satellites can provide data of profound significance to a whole range of human endeavors.

L'un des principaux rôles du Conseil national de recherches du Canada, selon le Rapport du Président pour l'année 1974-1975, est de "compléter et aider la recherche industrielle et d'encourager et d'aider l'industrie à faire des recherches et du développement chaque fois que c'est possible". Cet extrait permet de placer dans son contexte un projet majeur du CNRC dans lequel le Conseil agit comme agence de coordination et de direction plutôt que comme organisme exécutant le travail dans ses propres laboratoires. Le projet consiste à étudier et à développer le télémanipulateur de la navette spatiale américaine, orbitale et réutilisable.

Le concept du système de transport spatial américain dont la navette est une composante remonte à l'époque qui a suivi le débarquement des astronautes sur la Lune lorsque la National Aeronautics and Space Administration (NASA) a commencé à s'intéresser à un programme de vol spatial à véhicules habités post-Apollo qui offrirait le maximum d'avantages à la communauté scientifique internationale, faciliterait la coopération internationale et permettrait aux chercheurs de participer à des vols spatiaux sans avoir à suivre l'entraînement des astronautes. Le système évite de se servir de l'énorme fusée Saturne pour le lancement; il utilise au contraire un véhicule, l'Orbiter, de la taille d'un aéronef à large fuselage et à ailes en delta tel que le DC-9 et qui, avec l'aide de deux fusées d'accélération récupérables à propergols solides et d'un réservoir de combustible non réutilisable, est lancé en orbite autour de la Terre avec une charge utile de 65 000 livres (29 500 kg). Après avoir terminé sa mission (ne devant pas durer plus de sept jours habituellement, quoique l'Orbiter puisse rester en orbite jusqu'à 30 jours si c'est nécessaire), le véhicule retombe dans l'atmosphère et peut atterrir comme un avion.

La grande charge utile de l'Orbiter est d'importance particulière puisqu'elle permet de placer en orbite des laboratoires habités et l'on estime à la NASA que plus d'un tiers des missions envisagées seraient faites dans ce but.

L'utilisation de l'Orbiter pour placer en orbite des satellites automatiques permettra d'augmenter de beaucoup la sécurité de fonctionnement des satellites; l'Orbiter transportera un satellite automatique à l'altitude requise et, avant que ce satellite n'entre en exploitation, il sera possible de le vérifier dans le détail; si l'on trouve des pannes et que l'on ne puisse réparer sur place, le satellite pourra être ramené à terre pour faire les réparations. Une étude par la compagnie Lockheed pour la NASA en 1974, a montré que 78 d'entre elles ont eu leur origine dans les lancements, que 53 pouvaient être attribuées à des anomalies du satellite et que, si l'on avait pu procéder aux réparations sur place, on aurait évité ces échecs. De plus, le fait que la charge utile de l'Orbiter est élevée signifie que les ingénieurs n'auront pas à respecter des limites de poids aussi sévères que celles qui sont normalement imposées par les véhicules de lancement traditionnels de sorte que des matériaux relativement moins coûteux et un équipement standard de laboratoire pourront remplacer les matériaux coûteux et les composantes miniaturisées à l'extrême.

Ayant défini le concept du système de transport spatial américain, l'administrateur de la NASA est allé en visite en Europe, au Canada et aussi dans d'autres pays intéressés, pour informer les organismes nationaux de recherche du programme post-Apollo et pour encourager ces pays à participer au programme. Les représentants canadiens ont beaucoup discuté avec les représentants de la NASA afin de déterminer les contributions canadiennes possibles et la forme de cette participation. Un accord entre la NASA et l'Agence spatiale européenne (ESA, anciennement l'Organisation européenne de recherches spatiales), pour le développement du laboratoire spatial habité (Spacelab) de cet organisme, offrait un modèle que pouvait suivre l'entente entre le Canada et les États-Unis. Dans l'accord entre la NASA et l'ESA, cette dernière assurait la responsabilité de la conception, du développement, de la qualification et de la production d'une première unité de vol, tout