

récupération des données, dans le cadre de son programme de collaboration internationale. Ce programme conjoint Canada-États-Unis est encore en vigueur. Le 29 novembre 1965, le deuxième satellite canadien (*Alouette II*) qui a été lancé par la NASA du *Western Test Range* en Californie, a réussi. Le véhicule spatial transporte des instruments semblables mais plus perfectionnés qu'*Alouette I* n'en transporte. Son orbite elliptique parapolaire atteint 3,000 km, ce qui permet d'établir des mesures sur une gamme d'altitudes beaucoup plus étendue qu'auparavant. L'*Alouette II* est le premier des quatre satellites que le Canada doit construire dans le cadre du programme dit des Satellites internationaux destinés à l'étude de l'ionosphère (ISIS). Ces véhicules seront lancés à intervalles d'environ 2 ans au cours des cinq ou six prochaines années.

Le Polygone de recherches de Fort Churchill (Man.), situé presque au-dessous de la zone de la plus grande activité aurorale, a connu une grande activité. Depuis janvier 1964, on y a lancé 17 fusées canadiennes de même qu'un grand nombre de fusées américaines. L'installation comprend quatre appareils capables de lancer les fusées suivantes: *Arcas*, *Nike*, *Cajun*, *Nike Apache*, *Astrobee*, *Aerobee*, *Argo D-4* (*Javelin*) et la série canadienne des fusées *Black Brant*. Le 1<sup>er</sup> janvier 1966, le Conseil national de recherches a pris en main la direction du polygone de recherches de Churchill. Aux termes de l'entente conclue entre les gouvernements du Canada et des États-Unis le 14 juin 1965, les deux pays financent et emploient conjointement le centre et le Conseil national de recherches et la *National Aeronautics and Space Administration* en sont les organismes compétents. Un entrepreneur civil s'occupe de ses opérations.

Les fusées ont un rôle spécial dans les programmes de recherches d'ordre spatial parce qu'il y a une importante région de la haute atmosphère qui est située à une trop faible altitude pour qu'on puisse y mettre des satellites en orbite et à une trop grande altitude pour être atteinte par ballons ou aéronefs. C'est la région comprise environ entre les altitudes de 25 et 200 milles. C'est là que se trouvent les couches absorbantes de l'ionosphère inférieure qui causent les pannes de radiocommunications et c'est là aussi que l'on détecte le processus atmosphérique complexe qui produit l'aurore visible. Parce que l'axe du champ magnétique de la terre est incliné, la zone boréale s'étend sur toute la largeur du Canada et Churchill se trouve presque au milieu de cette zone. Cette région de l'atmosphère est donc d'un grand intérêt et d'une grande importance pour les scientifiques canadiens. Pendant plusieurs années, les recherches ont été limitées à des mesures radio-électriques et optiques effectuées à l'aide d'appareils fixés au sol, mais aujourd'hui on utilise des fusées pour transporter des instruments au cœur même de l'aurore. Ces mesures, faites sur place, de la densité des électrons, de la température et des particules chargées conduiront finalement à une compréhension appropriée de l'aurore et des perturbations aux hautes latitudes.

Plusieurs des fusées lancées à Churchill ont été conçues et mises au point par des Canadiens. Ce sont les fusées *Black Brant*, qui ont été conçues par le Conseil de recherches pour la défense et qui sont maintenant fabriquées par voie commerciale à Winnipeg. La première de ces fusées, savoir la *Black Brant I*, a été utilisée à titre de véhicule expérimental et est maintenant désuète. La *Black Brant II*, fusée de 17 pouces de diamètre, est capable de transporter 150 livres de charge utile jusqu'à une hauteur de plus de 100 milles. La *Black Brant III*, fusée plus petite (10 pouces de diamètre), peut transporter 40 livres à une hauteur d'environ 100 milles. La *Black Brant IV* qui réunit les caractéristiques des fusées *Black Brant II* et *III*, atteindra l'altitude de 600 milles. La *Black Brant V* est un modèle très perfectionné de la *Black Brant II*. La plupart des lancements impliquaient les modèles de la *Black Brant II* mais les modèles *III* et *IV* ont été lancés avec succès et ils seront employés très prochainement au transport d'instruments scientifiques.

En même temps qu'augmentait l'activité canadienne en matière de recherches d'ordre spatial on s'intéressait de plus en plus à l'élargissement du champ d'action. Le Laboratoire des données transmises par les satellites météorologiques de la Direction de la météorologie du ministère des Transports (MDT) dirige un programme visant l'application des observations des satellites aux problèmes de la météorologie et des prévisions des glaces. Dans le domaine des satellites destinés aux communications le MDT a conclu un accord avec la NASA en vertu duquel le Canada participera aux essais de véhicules spatiaux tels que le