

sur bande magnétique sont envoyées à Ottawa pour fins d'analyse. Jusqu'ici les résultats scientifiques ont été des plus satisfaisants et les mesures prises par le satellite ont grandement élargi les connaissances sur la haute atmosphère.

Les plans d'ensemble et la construction du satellite ont été faits par l'Établissement de recherches sur les télécommunications pour la défense. L'industrie canadienne en a fait certaines parties constituantes et le Conseil national de recherches s'est chargé de fournir les instruments destinés à l'étude des rayons cosmiques. La NASA s'est chargée du coût du véhicule de lancement, du lancement lui-même et d'une grande part de la récupération des données, dans le cadre de son programme de collaboration internationale. Ce programme conjoint Canada-États-Unis est encore en vigueur. Le deuxième satellite canadien (*Alouette II*) qui a été lancé avec succès le 29 novembre 1965, par la NASA du *Western Test Range* en Californie 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.

Depuis le 1^{er} janvier 1966, le Conseil national de recherches se charge de la direction du polygone de recherches de Churchill dans le nord du Manitoba. Aux termes de l'entente conclue entre les gouvernements du Canada et des États-Unis, 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. Le programme actuel comprend le lancement d'environ 70 grandes fusées de sondage et de quelque 200 petites fusées météorologiques chaque année.

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 radioélectriques 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.

Une autre région d'intérêt scientifique est celle qui environne le pôle magnétique. Parce que sa situation géographique actuelle le place bien en dehors de l'influence des zones de radiation Van Allen, qui finissent dans les zones aurorales, la région polaire magnétique se prête particulièrement bien à l'étude des rayons cosmiques. En 1966, deux fusées *Black Brant III* portant des instruments pour la mesure des rayons X d'origine galactique ont été lancées d'un emplacement aménagé à la hâte à Resolute Bay (T. N.-O.). L'entreprise a été couronnée de succès et les résultats ont suscité beaucoup d'intérêt dans les milieux scientifiques. En 1967, l'installation a été perfectionnée et adaptée au lancement de fusées météorologiques. Des lancements doivent avoir lieu à la fin de 1967 en rapport avec les recherches du CNR, de l'Université de Calgary, de la NASA et de la Direction de la météorologie du ministère des Transports.

Bon nombre des fusées lancées à Churchill ont été conçues et perfectionnées au Canada; les fusées *Black Brant* sont en premier lieu l'œuvre du Conseil de recherches pour la défense et sont actuellement fabriquées à Winnipeg par une maison commerciale. La *Black Brant*