

le modèle de la centrale *Commonwealth Edison Dresden*. Le Canada, pour sa part, fait l'essai d'un nouveau type de réacteur avec l'aide financière du gouvernement; des expériences se poursuivent à Chalk River, ayant pour but l'acquisition de connaissances techniques et d'expérience qui donneront confiance aux services d'utilité publique. On verra d'après le comportement du réacteur de démonstration NPD si cet appareil est d'un fonctionnement assez sûr pour que les services d'utilité publique puissent l'exploiter sans subvention.

Le réacteur du type CANDU ne pouvant être utilisé que dans les grandes centrales, l'*Atomic Energy of Canada* a entrepris l'étude d'un autre type de réacteur qui a été proposé par la *Canadian General Electric Company* et dont le coût d'immobilisation semble moins élevé. Ce réacteur utilise aussi l'eau lourde comme modérateur, mais la chaleur dégagée par le combustible est recueillie par un liquide organique spécialement choisi parce qu'il possède un point d'ébullition élevé et qu'il ne se décompose presque pas sous l'effet de la radiation. Le réacteur proposé par la *Canadian General Electric Company* dérive à la fois de deux expériences: celle de Chalk River, où l'on a utilisé l'eau lourde et le bioxyde d'uranium comme combustible, et l'expérience effectuée aux États-Unis qui a permis de mettre au point le liquide organique employé comme agent de refroidissement et comme modérateur d'un réacteur nucléaire. Il reste encore à découvrir quels sont les métaux qui peuvent être utilisés dans ce nouveau genre de réacteur, ce qui exigera probablement quelques années de recherches.

Un troisième type de réacteur générateur est aussi à l'étude; il utilise aussi l'eau lourde comme modérateur et le bioxyde d'uranium comme combustible, mais le refroidissement est produit par de la vapeur ordinaire à haute pression. La vapeur serait surchauffée dans le réacteur. Ce réacteur requiert aussi de nouveaux matériaux dont la mise au point exigera peut-être beaucoup de temps. Ce type de réacteur aurait un rendement plus élevé que celui du réacteur CANDU et pourrait être utilisé éventuellement dans les centrales de grande envergure, en combinaison avec un liquide organique comme agent de refroidissement.

Section 3.—Recherches d'ordre spatial*

Au Canada, l'activité dans la science de l'espace ne cherche pas à concurrencer celle des pays plus considérables tels que les États-Unis et l'Union des républiques socialistes soviétiques, mais des choses importantes peuvent s'exécuter mieux au Nord du Canada que partout ailleurs. Supposons que l'espace qui entoure la surface terrestre soit, du point de vue technologique, divisé en divers niveaux, c'est-à-dire en des niveaux déterminés d'après les véhicules qui peuvent être employés pour transporter des instruments. Les instruments peuvent être transportés dans des avions ou dans des ballons non montés par des hommes jusqu'à des hauteurs d'environ 140,000 pieds, soit 27 milles; l'orbite la moins élevée pour un satellite est, pratiquement parlant, à une distance d'environ 200 milles de la terre. C'est dans l'intervalle entre ces deux distances que plusieurs des effets intéressants de la haute atmosphère se produisent comme, par exemple, l'absorption des ondes de radio qui cause des interruptions dans les communications. Les aurores boréales ainsi que les couches conductrices inférieures de l'ionosphère se présentent également à ces niveaux. A l'heure actuelle, les mesurages directs dans cette intéressante partie de l'espace rapproché ne peuvent être faits qu'au moyen des fusées. Les fusées qui transportent des instruments dans cette région ne sont pas nécessairement les grosses fusées employées pour lancer les satellites; des résultats scientifiques très probants peuvent être obtenus par l'emploi de fusées de différentes grosseurs, mais dont le poids de lancement maximum sera d'environ une tonne, dont à peu près 150 livres représentent les instruments scientifiques. Une telle fusée dont un modèle a été perfectionné au Canada par l'Établissement canadien de recherches et d'études sur les armements, du Conseil de recherches pour la défense peut emporter sa charge de 150 livres à une hauteur de 180 milles.

* Rédigé au mois de février 1961, par D. C. Rose, du Conseil national de recherches du Canada, à Ottawa.