

Les installations thermo-électriques des *Territoires du Nord-Ouest* répondent en grande partie au besoin d'énergie de cette région; par contre, la majeure partie d'énergie produite au *Yukon* provient des centrales hydro-électriques. Dans les Territoires, ce sont des petits groupes diesel qui produisent la presque totalité de l'énergie thermo-électrique.

**Énergie thermo-nucléaire.**—Au Canada, la production commerciale d'énergie par transformation de la chaleur dégagée par une réaction nucléaire s'est réalisée pour la première fois en 1962, lorsque la centrale thermo-nucléaire de 20,000 kW (station de démonstration d'énergie atomique) de Rolphton, en Ontario, a transmis de l'énergie au réseau de distribution de cette province. Cette centrale est la première d'une série de grandes centrales nucléaires qui seront appelées de plus en plus à satisfaire aux besoins énergétiques du Canada.

Les recherches en matière de conception des réacteurs et d'application de l'énergie nucléaire à la production d'énergie électrique figurent parmi les fonctions les plus importantes de l'*Atomic Energy of Canada Limited*, société de la Couronne constituée en 1952 (voir aussi pages 429-433). Cette société a concentré ses efforts sur la mise au point du réacteur CANDU, qui est alimenté à l'uranium naturel et ralenti à l'eau lourde. En utilisant l'eau lourde comme ralentisseur, on peut tirer de l'uranium naturel un haut rendement énergétique. L'uranium naturel étant un combustible nucléaire à bon marché, le coût de l'alimentation en combustible ne représente qu'une proportion minime du prix de revient de l'électricité. L'uranium naturel possède en outre l'avantage d'être disponible en quantités commerciales au Canada.

Le réacteur nucléaire canadien offre en outre l'avantage du plus simple des cycles de combustible nucléaire. Cela permet d'extraire du combustible une quantité d'énergie suffisante pour qu'il ne soit pas nécessaire, aux fins de la comptabilité, d'évaluer le combustible usé. Par conséquent, on peut se dispenser d'avoir recours à de coûteux traitements chimiques du combustible usé, à moins que la valeur de la matière fissile résiduelle ne soit suffisamment élevée pour que ce traitement soit rentable. Le combustible usé est très facile à stocker sous l'eau, ce qui permet d'éviter les difficultés que l'on rencontre dans les usines de traitement chimique, où il faut manipuler de grandes quantités de liquides fortement radioactifs et les entreposer dans des réservoirs.

La centrale nucléaire de démonstration susmentionnée a servi dans une large mesure à démontrer que le système peut fonctionner à grand rendement, ainsi qu'à déterminer la nature et la fréquence des arrêts. On a maîtrisé les opérations régulières de changement de combustible effectué en cours de marche et on a effectué des recherches intensives sur les causes des pertes d'eau lourde. Grâce à ces recherches, on est parvenu à réduire sensiblement les pertes et la centrale nucléaire est en train de démontrer que les pertes d'eau lourde peuvent être ramenées à une moyenne très acceptable.

A Douglas Point, sur la rive du lac Huron, la première grande centrale nucléaire du Canada est presque terminée. Cette centrale, construite en collaboration avec l'Hydro-Ontario, sera pourvue d'un réacteur CANDU de 200,000 kW et sera mise en action en 1965. L'expérience acquise au cours de l'élaboration et de la mise en service de ce réacteur a stimulé la mise au point de groupes encore plus puissants, et on a annoncé la construction, près de Toronto, d'une centrale nucléaire en deux groupes, d'une puissance globale de 1,080,000 kW, qui sera mise en service en 1970-1971.

En vue de compléter ses installations de recherche à Chalk River (Ont.), l'*Atomic Energy of Canada Limited* se construit actuellement un centre de recherches nucléaires à Whiteshell, à quelque 65 milles au nord-est de Winnipeg (Man.). La première installation expérimentale importante du Centre de Whiteshell sera un réacteur d'une puissance initiale de 40,000 kW, ralenti à l'eau lourde et refroidi par un caloporteur organique.