

## Section 2.—Recherches dans le domaine de l'énergie atomique\*

**Développements récents et perspectives.**—Les premiers résultats importants des recherches dans le domaine de l'énergie atomique au Canada semblent maintenant à portée de la main. La Commission d'énergie hydro-électrique de l'Ontario est à construire une centrale d'énergie nucléo-électrique à groupes multiples, à Pickering près de Toronto. Chaque groupe produira 500 mégawatts (1 mégawatt = 1,000 kilowatts) et il est prévu que les quatre premiers groupes commenceront à fonctionner chacun à un an d'intervalle à compter de 1970. Les estimations indiquent que le coût de l'énergie sera inférieur à 4 millièmes de dollar (0.4 cents le kilowattheure) et pourra ainsi concurrencer l'énergie provenant d'autres genres existants de centrales thermiques. La Commission hydro-électrique du Québec se lance également dans le domaine de l'énergie nucléaire en construisant un prototype central nucléaire de 250 mégawatts de modèle récent. Comme les anciens réacteurs CANDU (*Canadian Deuterium Uranium*), le modèle utilise l'uranium naturel comme combustible et l'eau lourde comme agent de refroidissement, mais la chaleur sera transportée du combustible par ébullition d'eau ordinaire au lieu d'eau lourde maintenue à une pression suffisante pour empêcher l'ébullition. Le modèle est désigné sous le nom de CANDU-BLW-250 (*Canadian Deuterium Uranium-Boiling Light Water-250* mégawatts).

Le premier réacteur de démonstration d'énergie nucléaire (NPD), le CANDU-PHW-20 (à eau lourde sous pression, de 20 mégawatts), installé à Rolphton (Ont.), a fourni un excellent service en 1964 en atteignant un facteur de rendement de 82 p. 100 qui dépasse l'objectif fixé à 80 p. 100. Puis, en décembre 1964 et janvier 1965, lorsque l'objectif était de 96 p. 100, un facteur de rendement de 98 p. 100 a été atteint. La construction de la centrale de 200 mégawatts à Douglas Point, sur le lac Huron devrait être achevée en 1965.

Des réacteurs canadiens à eau lourde sont aussi en voie de construction en Inde et au Pakistan. Des industries privées sont à construire au Canada deux usines de production, pour répondre à la forte demande éventuelle d'eau lourde, et le gouvernement fédéral se porte garant de l'achat d'une quantité globale de 2,500 tonnes d'eau lourde.

Bien qu'on s'attende que l'énergie nucléaire rétablisse le marché mondial de l'uranium, la principale restauration est prévue pour les années 1970. Le rendement élevé d'énergie obtenu de la fission de l'uranium est la clé d'une énergie nucléaire d'un rapport économique. Le rendement est si élevé que le coût de l'uranium brut ne représente qu'un élément infime du coût de l'énergie électrique. Il est d'environ 5 p. 100 du total contre les 50 p. 100 sinon plus versés pour le charbon dans certaines grandes centrales classiques. La construction du réacteur et de ses installations constitue l'élément le plus considérable de l'économique dans le domaine d'énergie nucléaire, et la fabrication du combustible ne représente qu'un élément secondaire (de 10 p. 100 à 15 p. 100).

Dans le passé, la principale activité dans le domaine de l'énergie atomique au Canada consistait dans l'extraction et l'affinage d'uranium aux fins d'exportation, pour usages militaires. Les circonstances ont tellement changé que le gouvernement a énoncé une politique d'interdiction des exportations d'uranium pour fins militaires, mais d'encouragement des exportations à des fins pacifiques telles que l'énergie nucléaire.

Il est aussi à remarquer que, étant donné le coût inférieur par unité d'énergie réalisé aux centrales plus grandes, les services d'utilité publique importants seront plus portés à exporter l'énergie provenant de leurs installations et de relier en réseaux d'interconnexion leurs centres de charge au moyen de transmission à haut voltage,

\* Rédigé par W. B. Lewis, vice-président senior (Sciences), *Atomic Energy of Canada Limited*, Chalk River (Ont.).