

qu'on puisse incorporer dans son système d'alimentation en combustible de l'uranium enrichi, du plutonium récupéré à partir du combustible utilisé ou du thorium.

La production d'eau lourde a constitué un élément critique du programme canadien d'énergie nucléaire. La première usine de production d'eau lourde, d'une capacité de 800 tonnes par an et située à la centrale nucléaire de Bruce de l'Hydro-Ontario sur le lac Huron, est entrée en service en 1973 et elle produit actuellement à environ 80% de sa capacité théorique. L'Hydro-Ontario est en train de construire la première des trois autres usines dont elle avait annoncé l'aménagement en 1973, au même endroit. En Nouvelle-Écosse, la réorganisation de l'usine de Glace Bay s'est poursuivie et la remise en service est prévue pour 1975; par ailleurs, le fonctionnement de l'usine de la Canadian General Electric (CGE) à Port Hawkesbury s'est amélioré sensiblement par suite des modifications apportées. L'EACL a négocié l'achat de cette usine à la CGE en 1974. On poursuit également la construction de la nouvelle usine de l'EACL d'une capacité de 800 tonnes par an à Gentilly, au Québec.

En 1966, la première centrale nucléaire pleine grandeur est entrée en service à Douglas Point, sur le bord du lac Huron. Cette centrale, construite en collaboration avec l'Hydro-Ontario, utilise un réacteur CANDU d'une puissance de 220 MW. L'expérience acquise au cours de la conception et de la mise en service des réacteurs de la centrale nucléaire de démonstration et de la centrale de Douglas Point a stimulé et facilité la mise au point de groupes plus puissants. La construction de la centrale nucléaire de Pickering, près de Toronto, d'une puissance de 2,160 MW, est maintenant terminée; deux des quatre groupes de la centrale sont entrés en service en 1971 et les groupes 3 et 4 ont produit de l'électricité pour la première fois, plus tôt qu'il n'avait été prévu, en 1972 et 1973. Les quatre groupes ont fourni un rendement exceptionnel, les facteurs de puissance en 1973 s'étant situés entre 70% et 93%, pour donner une moyenne de 83.4%. La construction de la centrale nucléaire de Bruce, pour le compte de l'Hydro-Ontario, progresse selon le calendrier prévu; quatre groupes de 800 MW doivent être installés entre 1975 et 1978. De plus, il a été décidé qu'on construira à Pickering une deuxième centrale identique à la première, et l'Hydro-Québec et la Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick ont entrepris la construction d'une centrale équipée d'un réacteur CANDU de 600 MW à Gentilly et à Pointe LePreau.

Une autre étape a été franchie dans la mise au point du réacteur CANDU, à savoir l'utilisation d'eau légère bouillante au lieu d'eau lourde pressurisée comme caloporteur. La centrale nucléaire de Gentilly près de Trois-Rivières (Gentilly 1) utilise de l'eau légère bouillante dans son réacteur CANDU. Elle est entrée en service en 1971 et sa puissance électronucléaire est de 266 MW.

### 13.5.5 Appel de puissance et consommation d'énergie électrique

L'appel maximal de puissance garantie correspond à la moyenne maximale du nombre net de kilowatts demandés en l'espace d'une heure par toutes les sources de consommation, notamment les usagers commerciaux, domestiques, agricoles et industriels, y compris les pertes en ligne. Cet appel s'est accru au taux de 7.5% par an de 1963 à 1973 et de 7.4% par an de 1969 à 1973, et on prévoit que durant la période 1974-78 il augmentera au taux moyen de 7.3% par an. Par suite de l'accroissement rapide de la puissance maximale possible de production et de l'augmentation plus lente mais soutenue des appels de pointe, ainsi que du léger fléchissement des livraisons d'énergie garantie aux États-Unis, la réserve indiquée pour ce qui est de la puissance nette possible au cours de la période 1961-73 s'est accrue chaque année sauf en 1961, 1963, 1964, 1966 et 1972. Le coefficient de réserve exprimé en pourcentage de l'appel maximal de puissance garantie a atteint le niveau élevé de 28.2% en 1960 et est tombé à 13.7% en 1968, mais on s'attend qu'il montera à 18.7% en 1978. Les statistiques en chiffres absolus figurent au tableau 13.11.

Ainsi que l'indique le tableau 13.12, la consommation totale d'énergie électrique au Canada en 1973, après déduction de 9% pour les pertes, se répartit de la façon suivante: usages industriels 54%, soit une chute par rapport à 67% en 1950; usages agricoles 21%, soit une augmentation par rapport à 13% en 1950; et usages commerciaux 16%, soit une augmentation par rapport à 11% en 1950.

Bien que la disponibilité de l'énergie électrique à un coût raisonnable constitue un facteur important du progrès industriel du Canada, le coût de l'électricité ne représente un élément clé au niveau de la concurrence que pour quelques industries seulement. La consommation d'énergie par les industries peut se répartir approximativement comme suit: un tiers pour