

vous donneront une idée du travail de recherche et de mise au point qui nous a permis de réduire les immobilisations dans les piles pourvues d'un ralentisseur à eau lourde.

Nous arrivons à réduire les frais par l'utilisation de plans minutieusement établis, par le choix des conditions de fonctionnement les plus rentables possibles, du combustible et des dimensions du cœur de la pile, par le rendement des pièces constitutives et par certains autres détails du plan. Faire le choix du dessin le plus rentable possible, lorsqu'il s'agit d'une centrale d'énergie nucléaire, cela représente un problème fort complexe. En recourant aux anciennes méthodes qui consistent à faire usage de la règle à calcul, du crayon et du calepin, on peut passer des semaines à comparer les divers modèles avant d'en arriver à celui qui coûte le moins cher. Aussi, fait-on maintenant usage de machines à calculer électroniques ultra-rapides. Sans doute, il faut mettre le temps nécessaire à l'établissement d'instructions précises qui permettent à la machine de résoudre le problème. Une fois que la calculatrice a reçu les instructions voulues, elle peut travailler à un rythme tel qu'en l'espace de quelques heures, elle nous livre un jeu de comparaisons portant sur des centaines de dessins, accompagnés de leurs frais respectifs; il nous est alors facile de choisir le dessin qui nous semble le plus rentable.

On le voit, les études concernant le travail de mise au point dans le domaine de l'énergie nucléaire au Canada ont porté surtout sur un genre particulier de réacteur. Nous avons opté pour le réacteur à eau lourde. A cette époque-là, il n'était pas aussi perfectionné que les autres genres de réacteurs. Nous avons par conséquent un long travail de mise au point avant de pouvoir construire une centrale qui permît des réalisations d'ordre pratique. Si nous avons choisi ce genre de pile, c'est qu'il était le seul à pouvoir fournir de l'énergie à bon marché, dans une période de temps raisonnable, dans les régions les plus peuplées du Canada. Une fois notre choix arrêté, nous nous sommes efforcés de rendre la pile de plus en plus rentable épargnant les dépenses de côté et d'autre et nous approchant constamment du but assigné, soit la production d'énergie sur un pied de concurrence.

La méthode américaine est bien différente de la nôtre. Les Américains, disposant de plus de ressources que nous, ont mis au point divers genres de centrales à énergie nucléaire. Désireux de se maintenir au premier rang en maints aspects de la mise en valeur de l'énergie nucléaire, ils ont dépensé largement afin de s'assurer le matériel, l'équipement et les méthodes capables de faire de leurs premières centrales à énergie nucléaire des réussites techniques. Ils comptaient réaliser des économies dans les centrales qu'ils construiraient plus tard.

Il y a trois ans, on s'est rendu compte aux États-Unis qu'il n'était pas si facile que cela de réduire les frais. Il y eut un sentiment général de découragement chez ceux qui s'occupaient de la mise en valeur de l'énergie nucléaire aux États-Unis. Cette situation ne s'est pas produite ici au Canada. Nous n'avions pas escompté de réductions miraculeuses des frais. Nous n'avions éprouvé aucun recul imprévu qui pût nous causer des déceptions. Au contraire, nous avons fait les progrès lents, constants et modestes que nous avions prévus.

Dans une atmosphère de découragement de ce genre, la Commission de l'énergie atomique des États-Unis a été l'objet de critiques. Elle décida d'étudier plus attentivement les centrales d'énergie où l'on utilisait le graphite comme ralentisseur, dont les Britanniques disaient qu'elles étaient presque sur un pied de concurrence au Royaume-Uni, et les centrales faisant usage des ralentisseurs à eau lourde, que les Canadiens espéraient mettre sur un pied de concurrence au Canada. La Commission a accordé des contrats d'étude de ces deux genres de centrales. Le contrat d'étude de la centrale pourvue d'un ralentisseur à eau lourde fut confié à la société duPont.