

possède un rendement thermique de 200,000 kW, ce qui est cinq fois autant que le rendement du NRX. Le réacteur NRU sert surtout à produire de grandes quantités de plutonium, à fournir le moyen de mener des expériences poussées aux fins de recherches fondamentales et de mise à l'essai des systèmes de refroidissement du combustible dans les centrales d'énergie, à produire des isotopes radioactifs d'une haute activité spécifique, surtout le cobalt-60, qui sert au traitement du cancer.

*L'entreprise de Chalk-River.*—L'établissement a pour principale fonction de poursuivre des recherches fondamentales et de s'occuper des étapes préliminaires de la mise au point technique. Il fournit les données dont les services d'utilité publique et les fabricants ont besoin pour utiliser l'énergie nucléaire. Ces travaux sont confiés d'une part à la Division de l'administration et de l'exploitation et de l'autre à la Division des recherches et du développement. La première est chargée de l'administration générale, du fonctionnement des réacteurs nucléaires et des usines de transformation chimique connexes, de la construction et de l'entretien des bâtiments, de l'approvisionnement en vapeur ou autre énergie auxiliaire nécessaire à l'entreprise et de la corrélation de l'expérience acquise par les sections d'exploitation avec les résultats obtenus par les sections de recherches, en vue de la préparation de renseignements techniques à l'intention des principales entreprises dirigées par des organismes extérieurs.

L'activité de la Division des recherches et du développement, qui embrasse un vaste domaine de recherches théoriques et pratiques en physique, en chimie, en métallurgie, et en biologie, occupe quatre divisions: recherches sur les réacteurs et mise au point, chimie et métallurgie, physique, et biologie. Ces sections poursuivent des enquêtes à court et à long terme. Les premières ont pour objet de fournir les renseignements de base indispensables à la conception et à l'exploitation des premiers réacteurs canadiens. Vu le large éventail des systèmes possibles de réacteur, il faut mener des enquêtes poussées et expérimentales afin d'établir les systèmes qui ont le plus de chance de se révéler efficaces et économiques. Les enquêtes de plus longue portée, quoiqu'elles intéressent surtout les physiciens et les biologistes, se rapportent aussi à la chimie des substances qui n'ont acquis de l'importance, ou dont on n'a constaté l'existence, que depuis la découverte de l'énergie atomique.

La Division des recherches et du développement des réacteurs s'occupe des expériences et des calculs requis pour le dessin des réacteurs nucléaires qui actionneront les centrales d'énergie atomique. On y étudie des systèmes de commande pour de telles centrales et pour les réacteurs de Chalk-River. Le réacteur ZEEP sert sans cesse à établir l'efficacité de réaction ainsi que les autres caractéristiques des diverses méthodes de disposer les éléments du combustible. On a mis à l'essai plusieurs échantillons de combustible dans le réacteur NRX, en des conditions analogues à celles qui existeront dans les centrales d'énergie. Grâce à ces expériences on obtient des renseignements essentiels sur le comportement et la convenance des différentes formes physiques du combustible, ou des différentes sortes de revêtement servant à empêcher la corrosion du combustible, ainsi que les caractéristiques du transfert de chaleur.

La Division de la chimie et de la métallurgie comprend plusieurs groupes de chercheurs qui s'attaquent en collaboration aux problèmes que posent la préparation et la transformation du combustible à réacteur. La Division s'occupe de la mise au point d'éléments de combustible pour les réacteurs NRX et NRU et pour les réacteurs générateurs. Une grande partie des travaux se fait en collaboration avec le ministère des Mines et des Relevés techniques.

Dans la Division de la physique, on poursuit l'étude de la structure nucléaire à l'aide des installations d'essai du réacteur NRX et des accélérateurs de particules tels que le générateur van de Graaff de trois millions d'électrons-volts. Un accélérateur tandem de 10 millions de volts sera construit à Chalk-River en 1958. Ce nouveau genre d'accélérateur vient de la réunion de deux accélérateurs van de Graaff disposés horizontalement bout à bout; il permettra de poursuivre des programmes de recherches sur les particules lourdes avec une précision et une efficacité qui étaient impossibles auparavant.