

Les diapositives que nous avons ici vous aideront à comprendre ce que nous entendons par le travail de mise au point en ce qui a trait au génie nucléaire. On y trouve des exemples des nombreuses expériences qui ont été faites ici, à Toronto, ainsi qu'à l'usine de la *Canadian General Electric Company*, à Peterborough, en vue de la mise au point des piles NPD et CANDU.

(Projection de diapositives montrant des expériences dans le domaine du génie nucléaire).

Notre travail comprend, outre les expériences de mise au point dans le domaine du génie, une autre partie importante qui consiste en travaux de recherche en physique nucléaire. Ces travaux ont trait à la fission nucléaire et aux phénomènes qui s'y rapportent, comme la capture des neutrons dans les diverses substances et pièces qui constituent la structure interne d'une pile nucléaire. Ces recherches nous fournissent les données fondamentales qui servent au calcul de la quantité d'énergie que doit donner le combustible et à déterminer l'agencement le plus avantageux du combustible, le fluide qui doit transmettre la chaleur, le ralentisseur et les autres pièces constituantes. Elles comprennent les expériences au cours desquelles les pièces composantes des piles sont réunies pour nous permettre d'y étudier les effets nucléaires. Ces expériences se poursuivent au moyen de deux de nos petites piles, soit la ZEEP et la ZED-2.

Nous disposons d'une troisième petite pile, la PTR, dont nous nous servons pour éprouver les propriétés des matières que l'on trouve dans la pile, comme l'eau lourde, le graphite, le zircaloy et l'aluminium et même le combustible. Nous l'utilisons en particulier pour étudier les changements qui se produisent dans le combustible au fur et à mesure que l'énergie en est extraite; ces renseignements nous permettent de calculer le nombre de mégawattjours par tonne que peut donner un combustible utilisé dans un modèle de pile déterminé.

Il y a plusieurs autres aspects à considérer dans les travaux de recherche et de mise au point que nous poursuivons en vue de produire de l'énergie à bon marché. Le travail de nos hommes de science, qui se livrent à la recherche fondamentale, est de première importance. Ces investigateurs assurent la diffusion des connaissances nouvelles qui permettent à la technologie nucléaire de progresser. Leur concours est précieux également sous un autre aspect, car on leur doit cette atmosphère de vitalité intellectuelle qui nous permet d'attirer à nos services de recherche en sciences expérimentales les esprits les plus brillants, ce qui stimule la discussion dont jaillissent de nouvelles idées.

Les travaux de recherche et de mise au point dans le domaine de l'énergie nucléaire se traduisent par des investigations concernant les nombreux problèmes que pose l'établissement des plans des futures piles. Au fur et à mesure qu'on trouve la solution des problèmes qui se posent, le travail progresse, lentement mais sûrement, vers la réalisation de modèles de génératrices nucléaires plus modernes et plus rentables.