

En conclusion, le rapport recommande les travaux qu'il serait souhaitable d'entreprendre pour mieux étudier les perspectives de l'énergie d'origine nucléaire en Finlande. En ce qui concerne l'implantation de grandes centrales, il faudrait étudier la question du financement par des capitaux nationaux et étrangers, les coûts relatifs au cycle du combustible, les dimensions optima des installations et le prix de revient de l'énergie pour différents types

de réacteurs. Les études devraient porter aussi sur l'emploi éventuel des réacteurs pour la fourniture de chaleur et pour l'aménagement de petites centrales dans l'extrême nord. Pour plus tard, il est recommandé d'envisager un "important programme d'énergie d'origine nucléaire", si les études qui seront entreprises sur les conditions minima pour l'introduction de cette forme d'énergie donnent des résultats positifs.

COLLOQUE DE PRAGUE SUR LES EFFETS CHIMIQUES DES TRANSFORMATIONS NUCLEAIRES

Comme beaucoup de pays exploitent déjà ou exploiteront dans un proche avenir de petits réacteurs de recherche qui peuvent être utilisés notamment comme sources de rayonnements pour l'étude des transformations nucléaires, l'Agence internationale de l'énergie atomique a récemment organisé un colloque international sur les effets chimiques de ces transformations.

Le Colloque s'est tenu à Prague (Tchécoslovaquie), du 24 au 27 octobre 1960, avec la participation de 180 spécialistes venus de 25 pays et des représentants de deux organisations internationales.

Les transformations nucléaires sont des réactions au cours desquelles la composition et l'état énergétique des noyaux subissent des changements qui se manifestent notamment sous forme de capture de neutrons, de transition isomérique ainsi que d'émission de rayonnements alpha, bêta et gamma. Les transformations nucléaires comportent en général la libération d'une grande quantité d'énergie, souvent avec destruction de la molécule à laquelle est lié l'atome transformé. Lorsqu'on évoque la grande énergie de ces atomes, on emploie souvent l'expression "effet des atomes chauds"; le nom de "chimie des atomes chauds" a été parfois donné à l'étude de l'ensemble de ces réactions.

Les participants au Colloque ont présenté et examiné quelque 85 mémoires, groupés comme suit par sujets : aspects théoriques de la chimie des atomes chauds; étude des produits de recul, en phase gazeuse; effets chimiques de la capture des neutrons dans les liquides organiques et les halo-

gènes alcoyles; effets chimiques des transformations nucléaires dans les solides; chimie du carbone et du tritium de recul; effets de la désintégration bêta (n, p), (d, n) et autres réactions; applications de la chimie des atomes chauds.

La tribune de la Conférence sur les effets chimiques des transformations nucléaires, organisée par l'AIEA à Prague, pendant la séance d'ouverture; de gauche à droite: M. W. Lisowski, Secrétaire exécutif, AIEA; M. A. Rylov, Directeur général adjoint, AIEA; M. V. Ouzky, Président de la Commission tchécoslovaque de l'énergie atomique; M. H. Seligman, Directeur général adjoint, AIEA; M. K. Petzelka, Représentant permanent de la Tchécoslovaquie auprès de l'AIEA; M. A. Maddock, Royaume-Uni, Premier secrétaire scientifique; M. O. Suschny, AIEA, Secrétaire scientifique



Les sept séances du Colloque ont été présidées par les savants éminents dont les noms suivent : R. Brdička (Tchécoslovaquie), J. I. Vargas (Brésil), J. E. Willard (Etats - Unis), K. E. Siekierska (Pologne), B. M. Shukla (Inde), G. Harbottle (Etats-Unis), N. Saito (Japon), W. Herr (République fédérale d'Allemagne), F. Cacace (Italie), A. P. Wolf (Etats-Unis), G. N. Walton (Royaume-Uni), V. Néfé-dov (URSS), R. Levêque (France) et A. N. Nesméy-anov (URSS).

Les secrétaires scientifiques du Colloque étaient MM. Maddock (Royaume-Uni) et Suschny (Agence internationale de l'énergie atomique).

Bien que de nombreux mémoires aient été consacrés à des questions théoriques, les travaux ont montré que l'intérêt du sujet traité était loin d'être purement académique. La chimie des atomes chauds est apparue comme un moyen précieux pour produire un grand nombre de radioisotopes et de composés marqués pratiquement dépourvus de leurs éléments inactifs. Ces préparations dites sans entraîneur sont très recherchées en raison de leurs applications industrielles, médicales et scientifiques.

Il ressort des débats qu'une connaissance approfondie de la nature des dommages dus aux rayonnements est indispensable à l'essor de l'énergie d'origine nucléaire. Les transformations nuclé-

aires dans les solides permettent de provoquer des dommages de ce genre et d'obtenir en même temps des produits radioactifs grâce auxquels on peut étudier les moyens de réparer ces dommages. Grâce à cette technique, on peut étudier des dégradations bien moins importantes que celles qui sont décelables par les méthodes physiques, beaucoup moins sensibles.

Plusieurs mémoires ont relevé que la chimie des atomes chauds permet d'élucider le mécanisme des réactions qui se produisent à des températures anormales, ce qui revêt une haute importance pour la théorie.

On a examiné les applications de la chimie des atomes chauds qui peuvent aider à comprendre les processus physiques et chimiques fondamentaux et à déterminer les effets des dommages nucléaires. L'une des principales applications de la chimie des atomes chauds est le marquage de composés par des atomes radioactifs; récemment, ce rôle est devenu encore plus apparent, depuis que l'on utilise la chromatographie en phase gazeuse pour analyser les mélanges complexes de produits formés au cours des processus de recul. De l'avis de nombreux participants, la chimie des atomes chauds, dont les possibilités d'application commencent seulement à être connues, trouvera pourtant un usage plus étendu dans la préparation des radioisotopes d'activité spécifique très élevée et dans la synthèse des composés au tritium et au carbone-14.