

des réacteurs plus modestes

Les possibilités de réalisation de réacteurs de petite et moyenne puissance ont été étudiées par un colloque, réuni à Oslo à la mi-octobre, auquel assistaient plus de 150 spécialistes de 35 pays et de cinq organisations internationales.

Les débats ont porté principalement sur l'état actuel de la technique et de l'économie des réacteurs de moins de 500 MW(e) qui peuvent trouver leur place dans les réseaux de distribution relativement peu développés comme on en rencontre généralement dans les régions où l'industrialisation n'est pas encore très avancée.

A l'ouverture du colloque, M. Compton Rennie, Directeur de la Division de l'énergie d'origine nucléaire et des réacteurs de l'AIEA, a souligné que le colloque était la première réunion internationale de ce genre organisée par l'Agence en Norvège et qu'il revêtait de ce fait une importance particulière. «Nous connaissons tous le rôle de pionnier que la Norvège a joué sur le plan de la collaboration internationale depuis le début des années 1950 dans le domaine des utilisations pacifiques de l'énergie atomique, et la contribution importante des scientifiques de maints pays qui travaillent ensemble à l'Institut Kjeller», a déclaré M. Rennie. «Depuis sa création, l'Agence a pu largement compter sur la collaboration de la Norvège dans de nombreuses activités.»

M. Rennie a rappelé une fois encore que l'énergie d'origine nucléaire était devenue concurrentielle dans plusieurs pays et que sa part de la production d'électricité allait croissant. On compte actuellement 92 réacteurs de puissance dans 14 Etats Membres de l'Agence, totalisant une puissance de 17 000 MW(e). On pense que, vers la fin de 1975, 250 réacteurs de puissance totalisant 115 000 MW(e) seront en service. Les prévisions actuelles indiquent que la puissance nucléaire installée totale dans le monde dépassera 320 000 MW(e) en 1980, soit environ 16% de la puissance installée totale. Si la tendance actuelle persiste, plus de la moitié de l'électricité produite dans le monde sera d'origine nucléaire dans une trentaine d'années.

«Alors que la production d'énergie d'origine nucléaire augmente rapidement dans les pays avancés», a déclaré M. Rennie, «elle progresse assez lentement dans les pays moyennement industrialisés ou en voie de développement. Selon les estimations de l'Agence, les pays en voie de développement, qui représentent plus des deux tiers de la population mondiale, ne posséderont pas plus d'un dixième de la puissance nucléaire installée mondiale à la fin de la décennie en cours. Cela veut dire que l'espoir optimiste de voir exploiter une énergie nucléaire à bon marché pour accélérer le progrès industriel des pays en voie de développement ne se réalisera peut-être pas aussi vite qu'on a pu le penser.»

L'évolution récente de l'énergie d'origine nucléaire se caractérise en particulier par le succès rapide des centrales de taille dite économique. Au cours des deux dernières années, la puissance moyenne des unités commandées était de l'ordre de 800 MW(e), et la tendance est aux centrales plus puissantes encore.

«Nombreux sont les pays moyennement industrialisés ou en voie de développement, et nombreuses aussi les régions de pays avancés, où le prix de revient des combustibles classiques est élevé mais où les réseaux électriques sont encore trop limités pour assimiler d'aussi grandes installations», a fait observer M. Rennie. «Si l'on ne trouve pas le moyen de mettre au point des unités de moindre puissance et plus économiques, ces pays devront peut-être attendre bien longtemps avant que leurs réseaux puissent supporter les grandes centrales couramment offertes sur le marché.»

L'Agence, a poursuivi M. Rennie, encourage activement l'adoption de l'énergie d'origine nucléaire dans ses pays Membres et, au nombre de ses activités dans ce sens, elle a étudié la situation des réacteurs de petite et de moyenne puissance qui pourraient trouver leur emploi dans les réseaux d'importance moyenne. Elle a fait un certain nombre d'études et organisé diverses réunions sur la question, notamment un groupe d'étude en 1968. Elle a également mis en œuvre un programme coordonné de recherche sur les facteurs techniques et l'évaluation des prix de revient des réacteurs de puissance moyenne, programme auquel participent plusieurs pays avancés.

«Nous avons l'impression qu'un marché assez important existe en puissance pour les réacteurs de taille intermédiaire dans les régions du monde où les combustibles coûtent cher; il suffirait que les constructeurs soient en mesure de réaliser et d'offrir des installations de série à des prix plus intéressants», a précisé M. Rennie. «C'est là un défi qu'il ne doit pas être difficile de relever, étant donné la grande expérience déjà acquise dans la construction de nombreuses centrales nucléaires et le progrès actuel de la technologie.»

Non seulement au colloque d'Oslo mais à d'autres réunions organisées par l'Agence pour étudier les aspects économiques de l'intégration des

centrales nucléaires dans les réseaux de distribution et autres systèmes, un principe général s'est dégagé, à savoir que tout pays ou toute autorité responsable de l'énergie électrique ne devrait se doter d'un équipement nucléaire qu'après avoir étudié dans le détail ses besoins réels, à la fois immédiats et en fonction de l'accroissement prévu de la demande d'électricité dans les années à venir. Ainsi qu'un participant des Etats-Unis l'a fait remarquer, «l'évaluation des avantages relatifs de l'énergie d'origine nucléaire par rapport à l'énergie classique, le choix du type d'installation nécessaire, les appels d'offres et l'étude des propositions, l'analyse des exigences particulières d'une centrale nucléaire (permis d'exploitation, législation spéciale, etc.) sont probablement les tâches les plus ambitieuses que puisse entreprendre une société qui se décide à acheter sa première centrale nucléaire. Les avantages qu'elle en tirera en valent la peine. Lorsqu'une compagnie d'électricité décide de se doter d'un équipement nucléaire, elle choisit une source d'énergie moderne, propre, sûre et d'exploitation facile.»

Toutefois, comme les délégués à la quatorzième session de la Conférence générale de l'AIEA l'ont souligné, les centrales nucléaires peuvent ne présenter aucun intérêt si elles sont de trop grande taille par rapport aux besoins du pays. Le travail continu de l'Agence concernant les réacteurs de petite et de moyenne puissance, et notamment le présent colloque, peut ainsi contribuer à répondre aux besoins immédiats d'énergie des petits consommateurs.

Le colloque, qui a duré cinq jours, a examiné 35 mémoires présentés au cours de huit séances de travail. Les sujets étudiés comprenaient la situation actuelle des réacteurs à eau légère, à eau lourde et refroidis par un gaz, les conceptions améliorées et les filières évoluées, les installations à fins multiples et leurs applications spéciales, l'évolution des prix de revient et son extrapolation, les évaluations des cycles du combustible et l'examen de la question générale des perspectives de l'énergie d'origine nucléaire dans les pays en voie de développement. Les participants ont eu l'occasion au cours du colloque de visiter l'Institut Kjeller et le réacteur de puissance expérimental de Halden, réacteur refroidi et ralenti à l'eau lourde bouillante qui a divergé pour la première fois en juin 1959.

Les mémoires étaient présentés par des spécialistes venant des pays suivants: Autriche, Belgique, Brésil, Canada, Chili, Corée, Espagne, Etats-Unis, Inde, Italie, Japon, Mexique, Norvège, Pakistan, République fédérale d'Allemagne, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Turquie et URSS. Les comptes rendus du colloque seront publiés en 1971.