

étudier le marché

L'énergie d'origine nucléaire s'est installée beaucoup plus rapidement dans les pays industriels que dans les pays en voie de développement. Sur les quelque 50 000 MW(e) que produiront en 1972 l'ensemble des centrales nucléaires dans le monde, 1 000 MW(e) seulement seront produits dans les pays en voie de développement. On pense que d'ici à 1980, les centrales que ces pays mettront en service produiront au maximum 30 000 MW, contre plus de 300 000 MW(e) pour les pays industrialisés. L'article ci-après étudie quelques-unes des causes de cette disparité, et décrit les buts et les méthodes d'une enquête que l'on se propose d'entreprendre sur le marché de l'énergie d'origine nucléaire dans les pays en voie de développement.

Le passé...

Le retard qui s'est produit n'était pas tout à fait inattendu. Tout d'abord, bien des pays en voie de développement commençaient seulement à utiliser leurs ressources propres en combustibles fossiles et leur potentiel hydroélectrique au moment même où les centrales nucléaires faisaient leur apparition. De plus, ce n'est qu'au cours des dix dernières années que l'on a pu assurer un fonctionnement normal et rentable des différents types de grandes centrales nucléaires. La politique qui consistait à faire supporter les frais des «maladies de croissance» et des améliorations techniques aux pays qui étaient en mesure de les supporter, n'a donc pas été aussi défavorable aux pays en voie de développement qu'on l'a parfois dit. D'ailleurs, du fait que le coût unitaire de l'électricité produite par les centrales nucléaires dépend de leur taille, les centrales nucléaires des pays en voie de développement se trouvaient dans une situation commerciale désavantageuse, directement, d'une part, en raison des limites imposées à la taille maximale de la plupart d'entre elles par les capacités relativement faibles des réseaux de distribution auxquels elles devaient être intégrées; et indirectement, d'autre part, du fait que les fabricants de matériel nucléaire s'intéressaient surtout aux grandes installations que les réseaux de distribution de leurs pays pouvaient intégrer. Enfin, les pays en voie de développement devaient résoudre les difficultés que présentent les mesures préliminaires complexes en matière d'éducation, de formation, de réglementation qu'exige l'utilisation de cette technologie absolument nouvelle et régler également les problèmes du financement des dépenses importantes, au départ, en capitaux d'origine locale et étrangère, qu'entraîne l'adoption de l'énergie d'origine nucléaire.

... et l'avenir

Ainsi s'expliquent clairement les raisons du retard que ces pays ont connu et connaissent encore aujourd'hui. La question qui se pose est celle de l'avenir: quelle part auront les pays en voie de développement dans cette forme d'énergie dont on pense en général qu'elle représentera, à la fin de ce siècle, plus de la moitié de la production mondiale d'électricité? Les quelques indications que nous venons de donner sur les facteurs qui ont causé ce retard nous



permettent de répondre. Les ressources locales en combustibles fossiles et les ressources hydrauliques les plus facilement accessibles sont exploitées progressivement dans les pays en voie de développement, leurs réseaux d'interconnexion s'agrandissent et deviennent ainsi capables d'accepter des centrales plus importantes. Le premier de ces deux phénomènes élimine progressivement les concurrents du fait des faibles dépenses en devises. Le deuxième favorise les centrales nucléaires sur le plan de la concurrence, par rapport aux centrales thermiques classiques. Les avantages d'une source d'énergie, caractérisée par des coûts de combustible à la fois peu élevés à l'heure actuelle et plus faciles à prévoir et à contrôler dans l'avenir, sur ses concurrents — les combustibles fossiles — présentent le même attrait pour les pays en voie de développement que pour les pays avancés. On peut donc prévoir à bon droit que la pénétration de l'énergie d'origine nucléaire dans les réseaux électriques des pays en voie de développement ne fera que s'accélérer.

Cependant, cette pénétration sera forcément inégale et présentera d'un pays à l'autre, et même à l'intérieur d'un pays donné, d'une région à l'autre, des variations qu'on ne pourra prévoir qu'en analysant avec beaucoup de soin chaque cas d'espèce. Pourtant, une étude globale de ce développement futur pourrait être profitable à tous les intéressés. Pour les pays en voie de développement, elle pourrait permettre de procéder à une analyse systématique de la contribution possible de l'énergie d'origine nucléaire à leurs approvisionnement en énergie, évaluée à l'aide d'une méthode uniforme fondée sur les valeurs les plus récentes des paramètres de coût et de performance pour des centrales des deux types. De manière plus indirecte, cette étude pourrait influencer favorablement sur les prix et sur les conditions de financement en se donnant une idée plus précise des volumes de production qui seraient demandés aux fabricants de matériel et de l'assistance totale que l'on pourrait attendre des établissements de financement. Pour les Etats industriels, cette étude globale pourrait permettre de mieux évaluer les marchés futurs des centrales nucléaires de différentes tailles et des divers éléments du cycle du combustible nucléaire.

Compte tenu de ces considérations et des vœux exprimés par la Conférence générale et le Conseil des gouverneurs, l'Agence a été amenée à compléter les efforts qu'elle ne cesse de déployer pour aider les pays en voie de développement à utiliser l'énergie nucléaire à des fins pacifiques en entreprenant une étude systématique du marché de l'énergie d'origine nucléaire dans ces pays. Afin de définir les objectifs, la portée et les modalités de cette initiative, un groupe de travail composé de 22 experts originaires de 11 Etats Membres s'est réuni à Vienne en octobre 1971; après examen et approbation par le Directeur général, les recommandations formulées par ce groupe ont été le point de départ d'une action immédiate.

Objectif et portée de l'étude

L'étude a pour objectif de définir avec la plus grande précision possible la taille probable des centrales nucléaires qui pourraient être mises en service dans les pays en voie de développement au cours de la période 1980 - 1990 et le calendrier de leur construction, et de soumettre aux Etats Membres et aux responsables de l'étude, avant la fin de 1973, un rapport général sur la question.

Pour le moment, la portée de l'étude doit être limitée en ce qui concerne à la fois la période couverte et le nombre de pays. Pour ce qui est de la période on a estimé que dix ans à partir de 1980 représentait un maximum si l'on voulait établir des prévisions valables et que, même avec cette limitation, la fiabilité des prévisions sera plus grande pour la première moitié de la décennie que pour la deuxième. Pour ce qui est des participants éventuels à

... et les premières structures de la centrale de Kozloduy (Bulgarie) dont les deux unités totaliseront 400 MW(e), la première devant atteindre la criticité en 1974. Photo: Sofia-Press

l'étude, cette restriction obligeait à un choix provisoire des pays compte tenu du stade de développement de leurs plans nationaux visant à introduire l'énergie d'origine nucléaire. On ne saurait trop insister sur le fait que ce choix ne représente qu'un ordre de priorité provisoire, dicté par des considérations d'efficacité et par la situation de la main d'œuvre, dans une perspective à court terme.

Même avec cette portée restreinte, l'étude représentait une lourde charge pour l'Agence en devises et en personnel; celle-ci a donc demandé à certains de ses Etats Membres et à des organisations internationales de financement s'ils ne pourraient fournir une contribution en espèces ou en main d'œuvre pour ce travail. En même temps, l'Agence s'efforçait de déterminer lesquels de ses Etats Membres en voie de développement ayant établi des programmes en vue de l'introduction de l'énergie d'origine nucléaire au cours des dix prochaines années souhaiteraient participer à l'étude.

A ce jour, l'appel adressé en vue d'obtenir des fonds et de la main d'œuvre a suscité des promesses d'aide de la part de la Banque mondiale, de la Banque interaméricaine, du Canada, des Etats-Unis, de la France, de la République fédérale d'Allemagne et du Royaume-Uni. Il est possible que cette liste provisoire s'allonge ultérieurement.

L'accueil favorable reçu par l'une et l'autre demandes au cours des premiers mois de 1972 a permis d'élaborer rapidement un plan d'action. De ce fait, sur les 23 pays en voie de développement auxquels l'Agence s'était adressée, 13 feront l'objet d'enquêtes en 1972: Argentine, Brésil, Chili, Corée, Egypte, Grèce, Mexique, Pakistan, Philippines, Singapour, Thaïlande, Turquie et Yougoslavie. Les enquêtes seront effectuées par des missions qui seront envoyées dans les pays à la suite de travaux préparatoires et seront composées de fonctionnaires de l'Agence et des experts de l'extérieur qui pourront être nécessaires en raison des problèmes particuliers à chaque pays. Les missions procéderont à leurs enquêtes en contact étroit avec les autorités nationales compétentes; elles s'efforceront d'évaluer les différentes formules possibles d'expansion des réseaux d'interconnexion en se fondant sur une analyse économique des différentes solutions envisagées et en utilisant des méthodes identiques.

Etant donné la concentration des efforts sur la période relativement brève nécessaire à l'exécution de l'étude, la diversité des sujets que celle-ci doit englober et la complexité des problèmes de planification des réseaux qui se posent, il était extrêmement souhaitable de nommer un directeur du projet, qui exercerait ses fonctions à plein temps. Ce poste a été confié à M. O.B. Falls, Jr., ancien président et directeur exécutif de Commonwealth Associates Inc., grande entreprise de services consultatifs des Etats-Unis, spécialisée dans l'aide aux compagnies nationales et étrangères d'électricité en matière d'études techniques et de planification.

Un rapport exhaustif sera établi au cours du premier semestre de 1973 à partir des conclusions des missions afin de donner aux Etats Membres et aux autres responsables de l'étude du marché une vue d'ensemble aussi complète que possible, avant la session de la Conférence générale de l'Agence qui aura lieu à l'automne 1973.

Ce plan exigera des efforts intensifs, mais il aura forcément un caractère provisoire étant donné qu'il ne portera que sur les perspectives de l'énergie d'origine nucléaire dans un nombre restreint de pays, au cours d'une période relativement brève. Il est donc possible que l'étude doive être mise à jour et développée par la suite. Les travaux qui sont maintenant entrepris devraient donc être considérés non comme formant un tout distinct mais plutôt comme un aspect particulièrement important du programme d'ensemble par lequel l'Agence aide les pays en voie de développement à introduire des centrales nucléaires dans leurs réseaux.