

# LA CONFERENCE MONDIALE DE L'ENERGIE ET L'ENERGIE ATOMIQUE

(Cet article a été rédigé, à la demande de l'Agence, par le Secrétariat du Conseil exécutif international de la Conférence mondiale de l'énergie)

"Les buts de la Conférence mondiale de l'énergie sont le développement et l'usage pacifiques des ressources énergétiques pour le plus grand profit de tous, dans les domaines tant national qu'international, par :

- i) L'étude de ressources énergétiques potentielles et de la production de l'énergie sous tous leurs aspects;
- ii) Le rassemblement et la publication des données sur les ressources énergétiques et sur leur utilisation;
- iii) La tenue de conférences entre les personnes, intéressées d'une manière ou d'une autre à l'étude, au développement ou à l'utilisation des ressources énergétiques."

Ce texte est extrait du préambule des Statuts de la Conférence mondiale de l'énergie qui a été créée en 1924 en vue de former un trait d'union entre les différentes branches de la technologie relative à la force motrice et au carburant.

Depuis la guerre de 1939-1945, il est devenu de plus en plus évident qu'il est indispensable d'exploiter, de façon continue et souvent au prix de grands efforts, les différentes sources d'énergie pour éviter que le monde ne souffre, dans un avenir prévisible, d'une pénurie d'énergie d'un prix de revient raisonnable. La plupart des sites se prêtant facilement à l'exploitation de la houille blanche ont été aménagés et tout développement de cette exploitation se révèle de plus en plus onéreux. Dans quelques-uns des plus grands bassins houillers du monde, il devient plus difficile d'extraire du charbon de bonne qualité à des prix soutenant la concurrence et il est de plus en plus coûteux de produire du charbon même de qualité inférieure. L'autre combustible important pour la production d'énergie - le pétrole - n'existe en grande quantité que parce que les grandes compagnies pétrolières investissent des sommes importantes dans la prospection et le forage. Etant donné, toutefois, que les grands gisements pétroliers du monde se trouvent principalement dans quelques régions, de nombreux pays voient leur approvisionnement en pétrole dépendre de divers facteurs et quelquefois souffrir de difficultés provoquées par des raisons d'ordre politique.

## L'énergie atomique, nouvelle forme d'énergie

Dans ces conditions, la perspective qui s'est fait jour après la dernière guerre mondiale de pouvoir produire de l'énergie utile à partir de la fission nucléaire a donné lieu à des prévisions optimistes selon lesquelles l'énergie atomique apporterait la solution des problèmes qui se posent au monde en matière de force motrice. La plupart des efforts déployés pour fabriquer la bombe atomique ont été orientés vers des fins pacifiques aux Etats-Unis, en URSS et au Royaume-Uni et, à un degré moindre, dans beaucoup d'autres pays, des projets destinés à produire de l'énergie par des moyens nucléaires, pour les besoins de la population, ont été rapidement mis en oeuvre. Aux Etats-Unis et peut-être également en URSS, où l'abondance des ressources hydroélectriques et houillères économiquement exploitables rendait moins urgente la nécessité de recourir à une autre source d'énergie, on s'est surtout préoccupé de mettre au point toute une série de réacteurs nucléaires de types divers. En Grande-Bretagne, où il semblait plus impérieux de trouver une autre source d'énergie, les efforts ont été concentrés sur un type de réacteur et en 1955, avant même que le premier véritable prototype ait commencé à fonctionner, le Gouvernement annonçait la construction de grandes centrales nucléaires.

Pour comprendre l'optimisme qui a gagné le monde lorsque s'est répandue la nouvelle qu'il était possible de produire de l'énergie par des moyens nucléaires, il est nécessaire d'exposer quelques-uns des faits les plus importants pour indiquer les avantages que les méthodes nucléaires peuvent offrir par rapport aux moyens classiques. L'énergie libérée au cours de la fission d'un kilogramme d'uranium-235 est égale à celle que produit la combustion d'environ 3 000 tonnes de charbon. La charge d'uranium enrichi d'un réacteur à eau sous pression, tel que celui qui est installé à Shippingport aux Etats-Unis, produira de l'énergie pendant trois ans au moins, sans qu'il soit besoin de la renouveler. La consommation de combustible dans un réacteur d'une puissance de 500 000 kW, refroidi par un gaz et ralenti au graphite, est de 160 tonnes d'uranium métal naturel par an - la consommation correspondante de charbon pour une centrale de dimensions similaires étant d'environ 1 500 000 tonnes par an.

L'expérience acquise au cours des dernières années a quelque peu tempéré l'optimisme initial, mais le but principal reste toujours la construction, à peu de frais, d'une centrale qui exigerait peu de combustible, emploierait peu de personnel d'exploitation et produirait de l'énergie d'un prix de revient inférieur à celle que produisent les centrales classiques.

## **L'énergie atomique et la Conférence mondiale de l'énergie**

La Conférence mondiale de l'énergie s'est beaucoup intéressée à la possibilité de développer cette nouvelle source d'énergie à partir de ressources minérales jusqu'alors inexploitées et à la Conférence sur l'économie des combustibles qui a eu lieu à La Haye, en 1947, trois mémoires présentés par des délégués de la France, du Royaume-Uni et des Etats-Unis ont fait le point de la situation. En 1950, les derniers faits nouveaux concernant l'utilisation de l'énergie atomique pour la production de force motrice ont été présentés à 1 629 délégués venant de 53 pays, dans cinq mémoires dont trois étaient des compléments à ceux qui avaient été présentés en 1947. En 1956, à Vienne, 20 parmi les 274 mémoires présentés portaient sur l'énergie atomique utilisée pour la production de force motrice; le nombre des délégués était passé à 2 924. On avait alors reconnu la nécessité de distinguer différents sujets; deux rapports généraux avaient été établis, l'un concernant les principes fondamentaux et l'étude des réacteurs, l'autre les problèmes de métallurgie et de chimie et les mesures de protection.

Depuis 1956, trois sessions partielles de la Conférence mondiale de l'énergie ont eu lieu, à Belgrade en 1957, à Montréal en 1958 et à Madrid en 1960. Les programmes présentés étaient moins ambitieux et portaient sur des sujets plus précis que ceux des sessions plénières qui ont lieu tous les six ans. Néanmoins, chacun d'eux comportait une section consacrée à l'utilisation de l'énergie atomique pour la production de force motrice : utilisation de l'énergie d'origine nucléaire (y compris ses aspects économiques), à Belgrade, tendances économiques de la production de l'énergie, à Montréal et des méthodes pour remédier à la pénurie d'énergie, à Madrid.

## **Programme de discussion pour Melbourne en 1962**

La prochaine session plénière de la Conférence mondiale de l'énergie aura lieu à Melbourne (Australie) en 1962. Le programme technique souligne que "les progrès dans le domaine de l'énergie nucléaire sont nouveaux et évoluent si rapidement qu'une subdivision spéciale leur sera consacrée".

La Conférence de 1962 dont le thème est "Evolution de l'énergie" suscitera certainement un grand intérêt dans un monde où la substitution du

combustible nucléaire au combustible classique pour la production d'énergie a déjà commencé de s'effectuer dans certains pays ou est sérieusement envisagée dans d'autres. On reconnaît généralement que même si un pays possède dans son sous-sol des gisements d'uranium ou de thorium, l'implantation d'une industrie nucléaire est une opération de longue haleine et coûteuse et que la solution qui consiste à rester tributaire des pays plus avancés en matière de technologie nucléaire pour l'obtention de matières et l'acquisition de connaissances est onéreuse aussi bien en devises qu'au point de vue du prestige international. De nombreux pays industrialisés qui possèdent encore des réserves de combustible classique se préparent pour le jour où ces réserves seront épuisées et entreprennent des programmes de formation pour s'assurer une réserve constante d'ingénieurs et de spécialistes des techniques nucléaires. L'utilisation sans cesse croissante des matières radioactives dans l'industrie favorise leur tâche car bon nombre des techniques employées dans ce domaine sont identiques à celles qu'exige la production d'énergie d'origine nucléaire.

Les renseignements émanant des pays où la nécessité de recourir à l'énergie nucléaire s'impose avec le plus d'acuité seront extrêmement utiles car ils permettront aux pays actuellement plus favorisés d'effectuer ultérieurement le passage à la production d'énergie nucléaire avec le minimum de frais. Etant donné que son domaine d'action englobe toutes les formes de production et d'utilisation de l'énergie, la Conférence mondiale de l'énergie devrait offrir des possibilités excellentes pour l'échange de renseignements et d'idées. Les participants à la Conférence de Melbourne étudieront certainement avec beaucoup d'intérêt tous les documents contenant des données récentes sur les prix de revient comparés de l'énergie d'origine nucléaire et de l'énergie classique dans les différentes régions du globe. D'après les chiffres publiés au cours des dernières années, il semble que les espoirs suscités par l'énergie d'origine nucléaire ne se soient pas réalisés aussi rapidement qu'on l'avait escompté au début. Certaines améliorations inattendues apportées à l'utilisation des combustibles solides, au charbon notamment, ont eu, à cet égard, un effet défavorable. D'après les prévisions établies au Royaume-Uni, par exemple, c'est non plus en 1965, mais en 1970, sinon plus tard, que le coût de l'énergie d'origine nucléaire pourrait soutenir la comparaison avec celui de l'énergie de source classique.

Les participants à la Conférence s'intéresseront également beaucoup à tous les rapports économiques récents sur les centrales nucléaires de petite ou moyenne puissance, qui dans de nombreux pays à petits réseaux d'interconnexion sont les seules à pouvoir fonctionner avec les facteurs de charge élevés, si importants pour la rentabilité de la production. A ce propos, la plupart des pays souhaiteront obtenir des renseignements sur les réacteurs de puissance qui, utilisant de l'uranium

naturel ou du thorium, ne nécessitent pas d'enrichissement du combustible dans une usine de séparation isotopique. En dehors des réacteurs refroidis par un gaz, qui ont la préférence au Royaume-Uni et en France et que l'on installe également en Italie et au Japon, il faut signaler dans cette catégorie le réacteur à uranium naturel ralenti et refroidi par l'eau lourde, qui est en cours de construction à Douglas Point, au Canada.

Enfin, il se peut que la Conférence reçoive des renseignements révélateurs sur l'avenir de la production d'énergie. Les prévisions faites lors des premières expériences sur la production d'énergie par fusion thermonucléaire ne se sont pas réalisées, mais on peut encore espérer que les expériences actuelles permettront de surmonter les obstacles rencontrés.

### Coopération internationale

En sa qualité de centre d'échange de renseignements techniques et économiques sur tout ce qui se rapporte aux sources d'énergie, à leur mise en valeur et à leur utilisation la plus efficace, la Conférence mondiale de l'énergie joue un rôle d'une importance presque exceptionnelle car elle réunit des personnes qui ne seraient pas appelées à se rencontrer en temps normal. Elle est donc en mesure de donner des conseils sur ces questions à diverses organisations internationales spécialisées. En raison de l'expérience qu'elle a acquise depuis sa fondation en 1924, elle s'est vu attribuer le statut consultatif auprès des organismes suivants :

Conseil économique et social de l'Organisation des Nations Unies - 1952

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture - 1952

Organisation météorologique mondiale - 1955

Agence internationale de l'énergie atomique - 1959

La Conférence collabore en outre avec un grand nombre d'autres organisations, aussi différentes que le Conseil permanent du Congrès mon-

dial du pétrole, la Banque internationale pour la reconstruction et le développement et l'Organisation européenne de coopération économique (maintenant Organisation de coopération et de développement économique), pour n'en citer que quelques-unes; elle est représentée par des observateurs aux réunions des comités de l'énergie électrique des Commissions économiques pour l'Europe et pour l'Asie et l'Extrême-Orient.

### Exemple de coopération internationale

L'action de la Conférence mondiale de l'énergie s'est révélée d'une grande utilité sur le plan international. Ainsi, dès sa fondation en 1924, la Conférence a entrepris une évaluation, sur une base comparative, des ressources énergétiques dans le monde. Après dix ans de travaux préliminaires, elle a publié en 1936 la première édition de son "Statistical Year Book"; la publication de cet ouvrage a été interrompue par la guerre, mais a repris en 1948. On a reconnu que les renseignements réunis avaient un intérêt réel sur le plan international et il a été décidé que le rassemblement des statistiques annuelles se rapportant au combustible et à l'énergie serait assuré par l'Organisation des Nations Unies tandis que la Conférence continuerait de réunir et publier des données de base sur les ressources énergétiques.

### Perspectives d'avenir

Dans de nombreux pays industrialisés, on constate que la demande d'énergie double tous les 10 ou 15 ans. A mesure que les pays moins développés se fraient un chemin à travers les obstacles que d'autres ont franchis avant eux, leurs besoins énergétiques augmentent plus rapidement encore. De plus, comme la population mondiale s'accroît, il devient de plus en plus urgent de transformer les déserts en terres cultivables et d'en assurer l'irrigation. L'exécution de tous ces projets exige de la force motrice; aussi la Conférence mondiale de l'énergie continuera-t-elle à mettre tout en oeuvre pour que l'humanité ait constamment à sa disposition des ressources énergétiques suffisantes et bon marché, qui lui permettront de réaliser ses aspirations vers la paix et l'abondance universelles.