

L'énergie, l'environnement et l'économie

Les conclusions du 14ème Congrès mondial de l'énergie mettent en lumière les trois dimensions du problème

par W. Kenneth Davis

Les principales questions énergétiques posées au cours de ce congrès sont les suivantes: Le monde dispose-t-il des ressources énergétiques économiques adéquates pour satisfaire les besoins socio-économiques des pays en développement et des pays industrialisés? Les ressources énergétiques mondiales sont-elles disponibles sous les formes nécessaires et à des prix raisonnables pour tous les pays qui en ont besoin? Les travaux de recherche et de développement produiront-ils des sources énergétiques nouvelles et des technologies plus efficaces sur le plan de l'utilisation de l'énergie? Si oui, quand ces innovations seront-elles utilisées à une échelle significative? L'énergie peut-elle être produite, transportée et utilisée de façon acceptable en termes écologiques et à des coûts permettant une croissance économique saine?

Ressources et approvisionnement énergétiques

D'entrée, il faut dire — et de façon très nette — que le volume total des ressources énergétiques mondiales ne pose aucun problème fondamental dans un avenir prévisible.

Pétrole et gaz naturel. La thèse de M. Boiteux, suivant laquelle le pétrole sera encore la ressource énergétique prédominante pendant toute la première moitié du XXIème siècle, a fait l'unanimité. L'approvisionnement en pétrole et son utilisation auront les incidences sociales et économiques les plus importantes, seront, sans aucun doute, au centre des discussions géopolitiques et constitueront un facteur majeur dans le cadre de toutes les considérations écologiques.

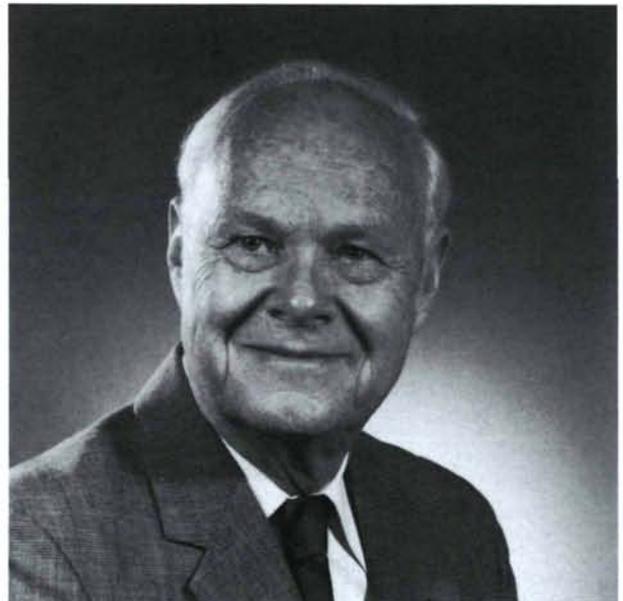
Il est vrai que les réserves prouvées de pétrole et de gaz de nombreuses régions ne sont pas importantes, comparées au taux des consommations, mais, normalement, on peut espérer de nouvelles découvertes substantielles car, en général, il n'est pas économique d'établir des estimations des réserves prouvées plus de dix à 15 ans avant leur mise en production probable. Dans les pays où les réserves prouvées ne peuvent être augmentées périodiquement et de façon satisfaisante par de nouvelles découvertes, c'est-à-dire en fonction de la

production, il faut prendre en considération les importantes réserves mondiales. Les sources énergétiques provenant de ces réserves sont normalement disponibles sur le marché à des prix compétitifs. L'utilisation maximale des forces du marché au niveau de la sécurité de l'approvisionnement et de la formation des prix est un aspect important dans ce contexte. Cependant, de nombreux facteurs plaident en faveur de la gestion rationnelle de la fixation des prix énergétiques par la coopération internationale entre producteurs et consommateurs.

Les discussions du Congrès ont confirmé que le développement de nouvelles technologies d'exploration et de production de pétrole et de gaz continue. Il en est de même du développement et de l'utilisation de nouvelles technologies dans le domaine de la récupération assistée. Cependant, certaines de ces technologies sont très onéreuses et leur effet sur les taux de production — au contraire des taux de récupération définitive — n'est pas important.

L'exploration de nouvelles technologies destinées à produire des hydrocarbures à partir de sources non conventionnelles, telles que les sables asphaltiques, les schistes bitumeux, l'huile très lourde et, en dernier ressort, le charbon, à des prix qui peuvent être acceptables à bref délai ou dans quelques années

M. W. Kenneth Davis, président du Comité des programmes du 14ème Congrès mondial de l'énergie.



M. Davis a présidé le comité des programmes de ce 14ème congrès réuni à Montréal (Canada), en septembre 1989. Ancien vice-ministre de l'énergie et vice-président du groupe Bechtel et de l'Académie nationale d'ingénierie des Etats-Unis, il est actuellement consultant en gestion et en ingénierie et professeur adjoint d'ingénierie chimique à l'Université de Californie, à Los Angeles. Cet article est repris de son discours de clôture au Congrès (voir les «Conclusions» publiées par la Conférence mondiale de l'énergie, 1989).

continue. Ces ressources non conventionnelles excèdent largement celles de pétrole brut conventionnel et, de plus, elles ne se trouvent pas dans les mêmes régions. Elles assureront la disponibilité d'hydrocarbures liquides (et gazeux) pour des besoins spécifiques — notamment les carburants nécessaires au secteur des transports fort avant dans le XXI^{ème} siècle.

Les ressources gazières à l'échelle mondiale sont relativement importantes par rapport au taux de consommation. Toutefois, le coût du transport pourrait constituer un facteur majeur pour les consommateurs qui se trouvent loin des centres de production de gaz naturel.

Prix de l'énergie. De nombreux prix énergétiques, tels que ceux du gaz et du charbon, sont liés au prix du pétrole brut et cette situation ne changera pas dans un avenir prévisible. Il est probable que le prix du pétrole brut (en termes réels) augmentera progressivement au cours des dix prochaines années et au-delà. Une augmentation importante ou soudaine est peu probable même si la possibilité ne peut en être exclue. La stabilité et la prévisibilité des prix énergétiques sont très importantes pour les pays ne disposant pas de ressources nationales adéquates.

Dans une économie de marché, les prix énergétiques progresseront pour fournir les ressources financières nécessaires à l'exploration, au développement et à la production de futurs approvisionnements. Si les prix du marché ne constituaient pas une incitation suffisante en ces domaines, l'effet, à long terme, pourrait conduire à des prix supérieurs à ceux qu'aurait donnés une évolution normale. La liberté des marchés et des échanges internationaux semble largement avantager l'équilibre de l'offre et de la demande, même si certains pays sont favorables à la réglementation de leur marché pétrolier, les forces du marché libre étant atténuées par des décisions politiques destinées à créer des situations optimales.

Les ressources d'uranium et la fusion. Les potentialités énergétiques de l'uranium sont beaucoup plus vastes que celles des ressources énergétiques fossiles. En effet, la quantité d'énergie disponible grâce à l'utilisation de l'uranium dans les réacteurs actuels est très importante. De plus, malgré une demande très faible, les réserves connues d'uranium ont augmenté. Quand l'uranium est utilisé dans les surgénérateurs — type de réacteurs dont le développement est déjà assez poussé dans plusieurs pays — les potentialités énergétiques sont plus importantes, et elles le sont encore davantage dans le cadre de la fusion thermonucléaire contrôlée, mais l'utilisation de cette source d'énergie est peu probable au cours des prochaines décennies.

Les ressources de charbon. Le charbon est une ressource énergétique dont la disponibilité est assez bien connue, au moins par rapport au pétrole, au gaz et à l'uranium. Les taux de récupération des gisements peuvent être améliorés en creusant des puits plus profonds, en exploitant des veines moins importantes, etc., mais cela implique une augmentation des coûts. Les ressources charbonnières mondiales sont aussi assez bien connues. Le coût du transport est un facteur important dans le cadre de l'utilisation du charbon, tant au niveau national qu'international. Il en est de même de la mise en place des infrastructures nécessaires.

Sources énergétiques alternatives et renouvelables.

Les ressources énergétiques alternatives et renouvelables contribueront, sans aucun doute, à l'approvisionnement mondial. Il y aura de nombreuses applications pour ces sources d'énergie dans des circonstances spécifiques où elles seront appropriées et économiquement acceptables par rapport à d'autres sources. Par exemple, beaucoup de pays en développement utiliseront encore longtemps la biomasse (bois, etc.) et le biogaz pour soutenir leurs systèmes économiques en voie de développement. Mais à long terme, des sources d'énergie plus conventionnelles remplaceront en partie ces ressources renouvelables.

Un autre message important du Congrès concerne l'énergie solaire. Tout le monde a été d'accord pour considérer que le solaire ne pourra vraisemblablement pas être une source d'énergie majeure, acceptable sur le plan économique et écologique, au cours des prochaines décennies.

Pour être réaliste, il faut reconnaître que les sources énergétiques alternatives et renouvelables n'apporteront probablement pas une contribution majeure à l'approvisionnement énergétique mondial

Conseil mondial de l'énergie

Tel est le nouveau nom que la Conférence mondiale de l'énergie s'est officiellement donné en janvier de cette année. Le Conseil mondial de l'énergie est une organisation non gouvernementale ayant son siège à Londres et représentant plus de 80 pays qui se consacrent à l'étude des problèmes mondiaux de l'énergie. Un congrès est organisé tous les trois ans; le prochain est prévu pour 1992 à Madrid.

Le 14^{ème} Congrès, le dernier en date, s'est réuni à Montréal du 18 au 22 septembre 1989. Les séances techniques ont présenté une abondante et précieuse documentation actualisée sur de très nombreux et importants problèmes intéressant l'énergie, ainsi que M. W. Kenneth Davis, président du comité du programme, l'a noté dans son allocution de clôture. Il a précisé que cette documentation devrait être particulièrement utile aux pays en développement, tant du point de vue de la technologie de l'énergie que des sources d'information technique. Les diverses séances, a-t-il ajouté, ont également apporté une foule de données documentaires concernant l'énergie de demain dans le contexte plus large des futurs problèmes énergétiques. M. Davis a également rendu hommage à M. Brian Mulroney, premier ministre du Canada, pour avoir mis les participants «sur la bonne voie» lorsqu'il s'est adressé au Congrès en ces termes: «Au Canada, nous pensons que la sensibilité aux problèmes écologiques et la croissance économique ... sont d'égale importance. Nous ne pouvons plus nous offrir le luxe de tenter d'avoir l'une sans l'autre. Mais nous pensons aussi que, si nous voulons à la fois protéger l'environnement et assurer la croissance économique, nous devons tous changer nos attitudes de façon profonde.»

Pour tout renseignement complémentaire sur le Congrès, s'adresser à WEC, 34 St. James Street, Londres, SW1A 1HD, Royaume-Uni.

«Les décisions énergétiques ne relèvent plus seulement des gouvernements et du secteur de l'énergie. L'opinion publique doit être informée et impliquée dans les décisions clés.»

dans un avenir prévisible. L'électricité hydraulique fera exception, car elle devrait jouer un rôle majeur dans certaines régions, même si ses potentialités ont déjà été largement exploitées dans d'autres. Il faut aussi reconnaître que les sources énergétiques alternatives et renouvelables ne sont pas toutes sans effet sur l'environnement, que ce soit à court ou à long terme.

Energie électrique et électricité nucléaire

Le rôle particulier joué par l'électricité dans le cadre de l'approvisionnement énergétique est un aspect très important à considérer. Dans les pays industrialisés, la demande totale d'énergie progresse lentement, tandis que la consommation d'électricité augmente de façon soutenue en raison de sa facilité d'utilisation et de son efficacité dans les domaines les plus divers. L'électricité est, en effet, devenue le «sang» des pays industrialisés et des pays en développement.

L'augmentation de la consommation d'électricité dans de nombreux pays en développement, parmi les plus petits et les plus pauvres, pose un problème très grave en raison du coût élevé des équipements nécessaires à la production et à l'utilisation de cette énergie et qui doivent, normalement, être importés. L'utilisation de l'électricité — contrairement au développement de certaines autres formes d'énergie — ne produit pas directement de devises pour le remboursement des dettes encourues pour des investissements. Malgré de nombreuses études, ce problème n'est pas bien compris. En outre, l'assistance technique fournie aux pays en développement est inadéquate.

Energie d'origine nucléaire. Selon les prévisions de bon nombre d'observateurs — mais non de tous — la progression de la demande d'électricité dans les pays industrialisés conduira à reconnaître l'énergie nucléaire comme un moyen essentiel de produire de l'énergie électrique de façon économique et sûre. Ce point de vue s'est trouvé renforcé de manière significative par la controverse que soulève l'effet de serre, le cycle

nucléaire global ne produisant que des émissions négligeables de CO₂.

L'utilisation de l'électricité nucléaire dans certains pays en développement peut être une décision rationnelle. En revanche, dans les pays en développement disposant de ressources limitées et ayant une faible demande d'électricité, elle serait prématurée. De plus, l'utilisation de l'électronucléaire implique des structures très efficaces dans le domaine de la formation professionnelle. L'exploitation d'une centrale nucléaire est une tâche très exigeante. L'«Institute for Nuclear Power Operations» (INPO), aux Etats-Unis, et l'Association mondiale des producteurs d'électricité nucléaire, au niveau international, ont été précisément créés pour aider les exploitants de centrales nucléaires sur le plan de la sûreté et de l'efficacité, y compris la gestion, la formation professionnelle et la maintenance.

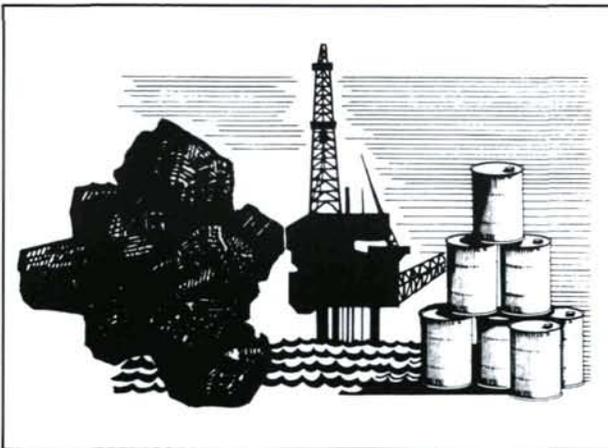
«La possibilité d'une 'solution magique' émanant des travaux de recherche et de développement n'est plus considérée comme réaliste.»

Il est nécessaire d'attaquer les problèmes anti-nucléaires à l'échelle mondiale. Les attitudes négatives d'une partie de l'opinion publique vis-à-vis de l'énergie nucléaire doivent être combattues par toute la communauté énergétique mondiale. Dans ce contexte, la non-compréhension des informations disponibles joue un grand rôle. Il en est de même de l'hostilité au moindre risque supplémentaire, sauf en cas de nécessité absolue, laquelle, c'est de plus en plus évident, existe aux Etats-Unis, en URSS, etc. Sans aucun doute, des attitudes de ce genre constitueront un obstacle majeur pour le développement rationnel de l'électronucléaire.

Efficacité énergétique

L'efficacité énergétique — ou conservation — est un problème important qui doit être traité de façon réaliste. En effet, peu de domaines ont fait — et font toujours — l'objet de tant de désirs pris pour des réalités. Nombreux sont ceux qui préconisent l'efficacité énergétique/conservation d'énergie comme la solution évidente et complète à l'effet de serre et au problème de la disponibilité à long terme des ressources énergétiques. Sans aucun doute, l'amélioration substantielle de l'efficacité énergétique peut contribuer à réduire les incidences écologiques, à condition qu'elle puisse être réalisée sur la base de la rentabilité économique. Mais il faut examiner cette problématique de façon réaliste à l'échelle mondiale. Il faut aussi prendre en considération les incidences potentielles sur les systèmes économiques des pays de la planète et spécialement des pays en développement.

Historiquement, les augmentations relatives des prix énergétiques — comparées à d'autres facteurs économiques — ont été le principal élément moteur du rendement énergétique. Mais ce que beaucoup d'observateurs ignorent, c'est que cette situation a conduit aussi à de nombreuses propositions visant à améliorer la conservation de l'énergie par des augmentations des prix énergétiques, par des taxes parafiscales et d'autres mesures relevant de la réglementation. Le résultat inévitable de



ces tendances entraîne une nouvelle optimisation du rapport entre l'utilisation de l'énergie et les investissements, qui montre une amélioration de l'efficacité énergétique, mais à un coût total plus élevé. Généralement, cette augmentation du coût total a un effet négatif sur l'économie.

Energie et environnement

Le sujet le plus discuté au Congrès a été la protection de l'environnement (comprenant aussi, en général, la santé et la sûreté); et tout particulièrement l'effet de serre, c'est-à-dire le réchauffement du climat terrestre par l'accumulation des émissions atmosphériques polluantes, notamment le CO₂.

A ce sujet, le Premier Ministre du Canada a avancé un argument fondamental en soulignant que les coûts écologiques doivent être payés par les pollueurs, et que les pollueurs sont les consommateurs, c'est-à-dire nous.

Au Congrès, il a également été souligné: 1) qu'un grand nombre de gaz — mais pas tous — responsables de l'effet de serre (anhydride carbonique, oxydes d'azote, méthane, chlorofluorocarbures, etc.) sont liés à la production et à l'utilisation de l'énergie; 2) que des travaux de recherche plus importants sont nécessaires pour définir les problèmes et leur solution potentielle; 3) que le problème de l'effet de serre — dans la mesure où il existe — est, par nature, un problème international, et son atténuation exige, par conséquent, des accords internationaux efficaces sur les politiques à mettre en œuvre, notamment sur le plan de leur exécution et de leur contrôle.

L'importance du principal gaz responsable de l'effet de serre, le CO₂, a été mentionnée, mais non pas soulignée. Il en a été de même du problème technique crucial de l'établissement de prévisions précises concernant l'effet des nuages et l'interaction du CO₂ et des océans et de la végétation.

Certains pensent que le réchauffement potentiel du climat mondial pourrait être avantageux pour certaines régions, pour l'agriculture, etc. Il est donc évident qu'il n'existe aucun accord complet sur la nécessité d'une «solution».

Il a également été souligné que, de toute façon, des mesures raisonnables pour réduire l'action des gaz responsables de l'effet de serre ne permettront sans doute pas d'atténuer suffisamment le problème — pour autant qu'il existe — pour que soient rendues inutiles d'autres mesures destinées à l'adaptation à l'effet de serre. Dans de nombreux cas, ces mesures d'adaptation seront probablement plus efficaces à long terme. Il est évident que toute cette problématique exige beaucoup plus d'efforts analytiques, à la fois réalistes et objectifs.

L'attention des participants au Congrès a, par ailleurs, été appelée sur le très important programme de recherche écologique mené par l'Organisation météorologique mondiale (OMM). L'OMM est un exemple du type d'institution et d'organisation qui est nécessaire dans d'autres domaines de la recherche et de l'analyse écologiques.

De nombreux autres problèmes écologiques ont été traités, parmi lesquels les pluies acides, l'élimination de déchets nucléaires à haute radioactivité, la pollution atmosphérique en général, et notamment celle

«... les pays en développement nécessiteraient environ un billion de dollars pour couvrir leurs besoins en énergie électrique au cours de la prochaine décennie. La Banque mondiale et d'autres sources multinationales et bilatérales fourniraient environ 200 milliards de dollars de ce montant. La question est de savoir qui apportera les autres 800 milliards de dollars.»

occasionnée par l'utilisation des véhicules automobiles (ozone et «smog»), et l'élimination des énormes et croissantes quantités de déchets liquides et solides. Il s'agit là de problèmes d'une importance capitale, auxquels nous devons faire face maintenant et qui doivent être résolus ou atténués par des mesures efficaces, fondées sur les forces du marché et, si nécessaire, par des réglementations.

Les prix énergétiques doivent inclure tous les coûts de production et d'utilisation, y compris les coûts écologiques qui, souvent, ne sont pas supportés directement par les producteurs ou les consommateurs. Des mesures appropriées doivent être prises dans ce sens. Il semble tout à fait logique de compenser les coûts écologiques par des taxes ou des redevances payées par les utilisateurs. *Mais les sommes ainsi encaissées doivent évidemment être spécifiquement utilisées pour couvrir les coûts écologiques.*

Un autre problème important a été soulevé: il s'agit des nombreuses dispositions législatives et réglementaires concernant la protection de l'environnement — notamment aux Etats-Unis et dans les pays qui suivent leur exemple — qui ont un caractère arbitraire en ce sens qu'elles ne sont pas fondées sur la comparaison des coûts et des avantages et qu'elles ne permettent pas, dans le cadre de leur application, des analyses coûts-avantages. Dans de nombreux cas, elles fixent aussi arbitrairement des normes complètement irréalistes, sans tenir compte des probabilités ni des conditions réelles.

Il a été recommandé de mettre en place des institutions et des systèmes — aux niveaux national et international — pour la réalisation d'analyses objectives et pour l'établissement de normes rationnelles dans le domaine de la protection de l'environnement. En réalité, l'adhésion aux normes existantes, ou tout au moins à la plupart d'entre elles, est non seulement irréaliste, mais extrêmement coûteuse, et persister dans cette voie peut seulement avoir des conséquences économiques négatives.

Pays en développement

M. A. Churchill, de la Banque mondiale, a dit que ces pays nécessiteraient environ un billion de dollars pour couvrir leurs besoins en énergie électrique au cours de la prochaine décennie. La Banque mondiale et d'autres sources multinationales et bilatérales fourniraient environ 200 milliards de dollars de ce montant. La question est de savoir qui apportera les autres 800 milliards de dollars.

Les pays industrialisés doivent élargir leur coopération avec les pays en développement. Ils peuvent et doivent leur fournir une aide dans les domaines de la protection de l'environnement, des technologies, de la

formation professionnelle ainsi que de l'utilisation plus efficace de l'énergie avec des incidences écologiques minimales. Le processus doit être engagé systématiquement et *dès maintenant* sous les auspices de l'ONU.

Recherche et développement dans le domaine de l'énergie

Au cours de la période allant de 1973 à 1981, les préoccupations au niveau des ressources et des approvisionnements énergétiques, de la sécurité énergétique nationale et de l'évolution des prix pétroliers ont stimulé de façon très significative les travaux de recherche et de développement sur les nouvelles sources d'énergie, les nouveaux procédés de conversion de l'énergie, etc. Mais aujourd'hui, et bien que d'importants travaux de recherche se poursuivent encore, la force motrice principale, c'est-à-dire la perspective d'un niveau très élevé des prix pétroliers, ne joue plus et de nombreux programmes de recherche et de développement ont été réduits, voire même complètement abandonnés. Des efforts plus importants sont actuellement consacrés aux sources énergétiques alternatives, à l'amélioration de la production des sources énergétiques et aux procédés susceptibles d'augmenter le rendement énergétique, dans le cadre d'utilisations économiques au cours de la prochaine ou des deux prochaines décennies, où seule une augmentation modérée des prix du pétrole brut — en monnaie constante — est prévue.

Il apparaît de plus en plus que les travaux de recherche et de développement débouchent surtout sur des améliorations progressives et que l'application des résultats à une certaine échelle prend beaucoup de temps. La possibilité d'une «solution magique» émanant des travaux de recherche et de développement n'est plus considérée comme réaliste.

Observations finales

Sur la base des résultats du Congrès, il semble évident que les efforts dans la prochaine décennie — les années 90 — seront focalisés sur la solution du «problème tridimensionnel» de l'énergie, de l'environnement et de l'économie. Il est facile d'analyser — au moins en termes relatifs — l'équilibre et les compromis entre l'énergie et l'environnement, ou entre l'énergie et l'économie, y compris les aspects sociaux, parce qu'il s'agit d'analyses bidimensionnelles, mais le problème «tridimensionnel» défini ci-dessus nécessite une analyse plus complexe, et il faudra en tenir compte.

Les technologies peuvent aider à résoudre des problèmes énergétiques, notamment ceux à long terme. En revanche, les problèmes énergétiques fondamentaux sont de nature institutionnelle. Lord Marshall of Goring a bien résumé le consensus à cet égard en disant: «... dans le secteur de l'énergie, nos futurs progrès — ou notre manque de progrès — dépendront de nos facultés à résoudre les problèmes institutionnels.»

La principale question est de savoir comment «orchestrer» le processus décisionnaire tant au niveau national qu'international. En effet, il n'existe pas, à l'heure actuelle, d'institutions et de procédures adéquates sur le plan international. Il en est de même sur le plan national dans la plupart des pays. Il ne suffit pas,

bien sûr, de prendre des décisions; ce qui compte, c'est leur exécution. Mais la tâche sera probablement difficile, tant au niveau international que national. Il s'agit là du formidable défi auquel nous devons faire face de manière réaliste au cours des années 90.

Les décisions énergétiques ne relèvent plus seulement des gouvernements et du secteur de l'énergie. L'opinion publique doit être informée et impliquée dans les décisions clefs. Il est peu probable que des solutions simplistes ou émotionnelles soient bonnes ou possibles. De nombreuses suggestions de ce genre abondent aujourd'hui. Notre avenir dépend des mesures que nous prendrons. Elles devront être prudentes, bien pesées, et fondées sur les meilleures informations et analyses disponibles. Mais ces mesures devront aussi, comme c'est déjà le cas d'ailleurs, être fondées sur le jugement d'hommes expérimentés et capables de résoudre ces problèmes complexes, pour lesquels il n'y a pas nécessairement une seule «bonne solution».

La Conférence mondiale de l'énergie (CME) considère que son rôle est de faire des études internationales sur les problèmes énergétiques et de constituer un forum pour la discussion de ces problèmes, y compris sous l'angle écologique et économique. La CME peut aussi fournir des données objectives aux décideurs du secteur de l'énergie. Elle peut identifier et définir les problèmes, procéder à la collecte, à la discussion et à l'analyse de ces données, proposer des options et faire des recommandations.

Cependant, il appartient aux systèmes politiques nationaux et internationaux de prendre les décisions et d'assurer leur application.

La CME réalise des études en s'appuyant sur la base unique que constituent ses comités nationaux implantés dans toutes les régions du monde. Elle est une organisation internationale non gouvernementale, mais des représentants de nombreux gouvernements participent à ses travaux à côté de représentants de l'économie énergétique, des universités, des instituts de recherche et d'autres secteurs économiques. Elle représente 87 pays, de l'Ouest à l'Est et du Nord au Sud. Des délégués de quelque 100 pays ont assisté au Congrès.

Nous avons été encouragés par le message suivant que nous avons reçu de M. E. Shevardnadze, ministre des affaires étrangères de l'URSS: «Nous considérons que la Conférence mondiale de l'énergie apporte une contribution non négligeable à la solution du problème mondial de l'énergie, ce qui est d'une importance vitale pour l'humanité tout entière et influencera le destin des générations futures.»

Pour jouer ce rôle, la Conférence mondiale de l'énergie prépare une nouvelle étude très ambitieuse qui aura pour titre: «L'énergie pour le monde de demain — Réalités, options réelles, programme pour atteindre cet objectif». Tous les efforts seront faits pour présenter les résultats de cette étude au 15^{ème} Congrès mondial de l'énergie qui aura lieu à Madrid en septembre 1992.

Pour conclure, je voudrais souligner que la Conférence mondiale de l'énergie, bien que parfaitement consciente de l'importance et de la complexité des problèmes énergétiques mondiaux, termine son 14^{ème} Congrès dans une atmosphère d'optimisme car elle est convaincue que tous ces problèmes seront résolus tôt ou tard pour le bien de tous.