

## Forum du futur.

Auteur : STOFFAES Christian

Date : 2003

La table ronde était présidée par Mr Christian STOFFAËS, Directeur de la Prospective et des Relations Internationales - EDF

Quatre intervenants se sont succédés et ont chacun développé un thème particulier.

Buts de la table ronde

A l'heure où les préoccupations d'environnement prennent une place de plus en plus importante :

- faire un tour d'horizon des technologies amenées à se développer (usage de l'hydrogène, piles à combustible, éoliennes, ...)
- s'agissant d'énergies, débattre des questions d'environnement (impulsion des mouvements, écologistes, ...)

Intervention de Jacques Bouchard, Directeur de l'Energie nucléaire au Commissariat à l'Energie Atomique

Thème : la place du nucléaire demain

L'énergie nucléaire représente 6% de l'énergie primaire sur le bilan énergétique mondial et correspond à 17% de la part de l'électricité. Cela peut paraître peu par rapport aux autres énergies, mais c'est beaucoup si l'on prend en compte qu'il s'agit d'une énergie jeune. La progression du nucléaire s'est ralentie au cours des 2 dernières décennies mais la maturité de l'activité nucléaire est prouvée et est étayée par des résultats tangibles provenant des 440 réacteurs en fonctionnement, dont 400 à eau.

Son coût marginal est bas mais il nécessite un important financement initial. (Prix moyen : 20 Euro/MWH , Prix du nucléaire : 8 Euro/MWH)

Deux questions doivent être résolues pour que le développement du nucléaire se poursuive :

- gestion des déchets
- Nouvelles générations de systèmes.

Déchets :

Le nucléaire sera durable s'il répond aux attentes des citoyens, notamment en apportant des solutions acceptées pour la gestion des déchets et l'impact sur l'environnement. A titre d'information, quelques 700 millions de tonnes de rejets dans l'atmosphère sont évités chaque année en Europe grâce à l'usage du nucléaire. Comme le stockage en faille est encore mal accepté, il existe de nombreuses recherches sur le traitement (séparation) et la méthode de stockage (verre)

Innovations :

Deux grands objectifs :

- dessalement de l'eau de mer
- production d'hydrogène

Dans les deux cas, il faudra une forte coopération internationale et éviter le danger d'une connexion entre le civil et le militaire. Enfin, la lutte contre la prolifération doit demeurer une constante.

Le développement de nouveaux systèmes nécessite beaucoup de temps. Les critères fondamentaux pour les nouvelles générations seront l'économie (coût de fonctionnement), la sûreté, l'économie des ressources naturelles, la minimisation

des déchets et la réduction des risques de prolifération. Le cycle tri/recyclage devra pour cela être repensé.

Intervention de Michel Valais, Conseiller pour l'Energie du Président du Groupe TotalElfFina

Thème : Les hydrocarbures

Il est difficile de prévoir la future demande d'énergie : les prévisions de l'agence internationale de l'énergie plaçant l'accroissement de la demande de pétrole à 1,6% par an entre 2000 et 2030 sont probablement optimistes.

Néanmoins, la croissance des transports ne représente que 20% de la demande mondiale tandis que la production d'électricité compte pour 40%. La part du pétrole dans le PNB a baissé en Europe occidentale. En revanche, les pays exportateurs sont totalement dépendants de leurs ressources pétrolières qui représentent souvent la majeure part de leur entrée de devises.

Les pétroleo gaziers connaissent une forte croissance de leurs besoins technologiques et financiers. Cela est dû à la profondeur des forages, la profondeur des gazoducs, les problèmes liés à la liquéfaction du gaz et à sa transformation en pétrole liquéfié.

On constate l'augmentation des réserves connues ainsi que celle de leurs durées de vie. Les réserves de pétrole sont surtout au Moyen-Orient et celles de gaz sont au Moyen-Orient et en Russie. L'Europe est le marché gazier le mieux placé par rapport aux sources de gaz.

Le retour de l'OPEP vers ses positions du début des années 70 est prévisible.

Défis industriels

Il faut satisfaire la demande et compenser le déclin de la production. Le développement des ressources est de plus en plus difficile. Il faut compenser le déclin de la production. Accéder à de plus grandes profondeurs, exploiter les ressources en zone arctique et les huiles extra lourdes, récupération poussée des ressources sur place, valorisation du gaz associé sont quelques-unes des solutions possibles pour l'exploitation du pétrole.

Pour le gaz il faudra construire des gazoducs sur de grandes distances et à de fortes profondeurs d'eau, avec des chaînes de liquéfaction et des unités de conversion.

Le raffinage doit continuer à évoluer pour obtenir des produits de plus en plus propres et légers, les normes environnementales et de sécurité étant de plus en plus lourdes.

En outre, on assiste à un retour en force des facteurs politiques, qui représentent une source importante d'incertitude et de risque (risque de conflit, ralentissement du processus d'ouverture, risque d'insuffisance du niveau des investissements)

Les groupes pétroliers internationaux

- représentent 15% de la production mondiale contre 60% pour les compagnies contrôlées par les Etats. Ils n'ont que 28% du trading.
- ont des capacités techniques, économiques et financières
- subissent des ponctions trop importantes sur les bénéfices et un retour en force des facteurs politiques

remarque : Du fait du retard pris dans le colloque, les interventions des deux orateurs suivants ont été réduites à leur plus simple expression.

Intervention de Patrick Le Vaillant, Directeur des marchés industriels - Vivendi Environnement

Thème : le développement des capacités de transport

Une réflexion est en cours sur la diminution des besoins énergétiques.

Il y a trois actions à mener pour développer les capacités de transport collectives tant pour les personnes que pour les matières :

- réduction des consommations énergétiques
- actions de recyclage (en particulier des huiles)
- développement des énergies nouvelles et renouvelables.

Intervention de Jean-Marc Jancovici, Ingénieur Conseil - Manicore

Thème : le réchauffement de l'atmosphère

En matière énergétique, la dose crée le poison et aucune énergie n'est réellement propre. Le principal problème concerne le réchauffement et donc le changement climatique. La teneur en CO<sup>2</sup> de l'atmosphère a augmenté de façon très importante (30%) en très peu de temps.

Il n'y a pas d'énergie propre. Le problème d'environnement surclasse tous les autres. Aucune forme d'énergie n'a jamais remplacé une autre : elles se surajoutent toujours. La consommation par individu augmente.

Toutes les énergies fossiles posent un problème pour le changement climatique. La composition chimique de l'air a été modifiée par l'émission de CO<sub>2</sub>, ce qui n'est pas réversible à court terme. Les hypothèses prévoient un choc climatique dans l'avenir.

Il faudrait diviser les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> par habitant par 10 ou 12 aux Etats-Unis et par 4 en France. Toutefois le changement climatique augmente plus on écarte le risque de pénurie énergétique.

Conclusion - évaluation

Cette deuxième table ronde de la matinée était riche en informations mais pauvre en débat.

Les orateurs maîtrisaient totalement les thèmes développés et de par leurs activités et avaient une bonne perception des évolutions des technologies sur les 30 prochaines années.

On peut néanmoins regretter l'absence de réel débat : le manque de temps a coupé court aux discussions et cette table ronde s'est résumée en 4 exposés magistraux dont deux très courts. Il aurait été particulièrement intéressant de mettre en opposition monsieur JANCOVICI et les autres interlocuteurs qui représentaient en fait tous de grands groupes industriels.

Afin de profiter au mieux de ce genre de colloque, il serait judicieux de diviser par deux le nombre des conférences ou de les étaler sur deux journées. En effet, cette journée a laissé un sentiment d'inachevé car la plupart des stagiaires n'ont pas pu poser les questions qui leur tenaient à cœur.

Enfin, l'intérêt de mélanger l'association MARS et le CID pour une conférence de cette nature est discutable. Les deux populations s'enrichiraient plus en débattant de problèmes éthiques ou de formation dans lesquels chacun peut apporter à l'autre une autre vision à la lumière des expériences vécues.