

Quelle politique énergétique pour la France ?

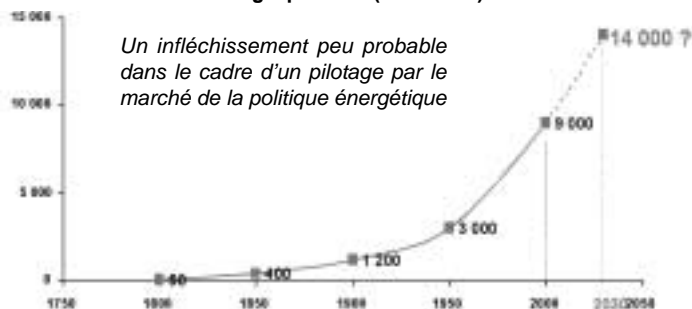
Collectif énergie du PCF

La crise du pétrole, le changement du statut d'EDF, l'accélération de la déréglementation des services publics relancent le débat sur l'énergie engagé en 2003 avec la discussion sur les orientations dans les trente ans à venir. Le collectif Énergie du PCF a rendu public, pour en débattre, un document « Quelle politique énergétique pour la France ? » qui propose une orientation de ce que pourrait être la politique énergétique de la France pour le PCF, compte tenu des enjeux économiques, sociaux, environnementaux et politiques, qu'il convient de prendre en compte. Nous en publions de large extraits. Ce document est complété par un deuxième texte : « Quelle régulation de la politique énergétique » (1).

Quels besoins énergétiques pour les habitants de la planète ?

Trois raisons incontournables montrent que les peuples du monde auront besoin de plus d'énergie. Avant 2050, la Terre comptera environ 3 milliards d'habitants (2) en plus qui naîtront essentiellement dans les pays en voie de développement. Ils auront besoin d'énergie. Par ailleurs, l'Américain moyen consomme environ 13 (3) fois plus d'énergie qu'un habitant de l'Afrique sub-Saharienne. Si nous voulons réduire la misère à l'échelle planétaire, nous devons impérativement réduire les inégalités énergétiques qui existent entre les hommes. Pour sortir du sous-développement, le sud aura besoin d'énergie. Enfin l'urbanisation accélérée de toute la planète accroît la demande énergétique.

Evolution de la consommation mondiale annuelle d'énergie primaire (1750-2030)



Cette demande énergétique mondiale a donc toutes les chances d'exploser au 21^e siècle. Bien que les analyses prospectives ne soient pas sans incertitude, elles convergent toutes vers une augmentation importante de la demande d'énergie à l'échéance du demi-siècle. Le monde a consommé 9346 Mtep (million de tonne équivalent pétrole) en 2000, il est déjà envisagé une demande de 14907 Mtep en 2020. Dans l'évolution de la demande mondiale, les pays en voie de développement, principalement la Chine, auront un poids grandissant et modifieront profondément le face-à-face actuel OCDE/OPEP relatif au pétrole.

Comment répondre à cette demande dans le cadre d'un développement durable qui économise les ressources, préserve les équilibres écologiques, limite le réchauffement climatique, réduit les déchets et les inégalités et instaure un droit réel à l'énergie pour tous les habitants de la planète ?

Quels enjeux, quels risques ?

La réponse actuelle à cette demande croissante d'énergie est assurée à 80 % par les ressources fossiles de la planète (charbon, plus de 60 % pour le pétrole et le gaz). Or celles-ci, du fait de leur localisation et de leur nature, nous placent devant des limites d'épuisement et des risques géopolitiques et environnementaux.

L'épuisement des ressources fossiles

Les durées limites d'utilisation du pétrole sont généralement évaluées à 40 ans sur la base de la consommation actuelle. Toutefois, les avis diffèrent sur l'évaluation des réserves d'hydrocarbures. Les économistes pensent que le progrès technologique peut rendre conventionnels des gisements qui ne l'étaient pas dans un passé récent. Les géologues considèrent que les grands sites pétroliers ont tous été explorés et qu'aucune découverte majeure n'a été faite depuis 30 ans. Nous trouvons actuellement un baril lorsque nous en consommons quatre. La production suit une courbe en forme de cloche dont le sommet correspond à l'épuisement de la moitié de la ressource. Ce sommet sera atteint avant 2010. Ensuite, le pétrole sera beaucoup plus cher.

Le gaz ne peut pas être assimilé dans la demande mondiale d'énergie à la place occupée par le pétrole. Plusieurs facteurs peuvent expliquer son émergence relativement récente au niveau de la consommation mondiale d'énergie. Les progrès technologiques des dernières décennies ont permis une réduction des coûts de son transport qui a favorisé son utilisation à l'échelle planétaire. Les cycles combinés (gaz-vapeur), du fait des hauts rendements énergétiques possibles, ont une efficacité énergétique aujourd'hui recherchée. Pourtant, son utilisation à des fins de chauffage industriel ou domestique est de loin plus rationnelle que la production d'électricité. Il offre un avan-

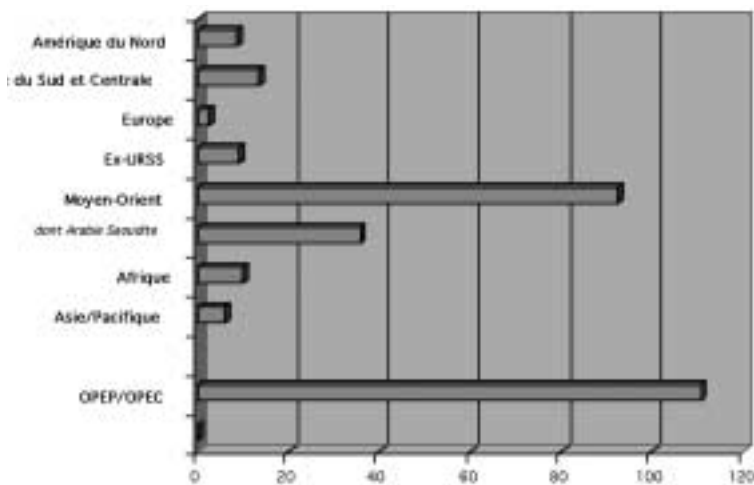
tage incontestable vis-à-vis des autres énergies fossiles d'un point de vue environnemental qu'il convient toutefois de relativiser. Il n'existe pas qu'un seul gaz à effet de serre qui serait le CO₂, puisque le méthane, issu entre autre du gaz naturel, intervient également dans la modification chimique de l'atmosphère. On attribue au méthane un pouvoir de réchauffement correspondant à 20 fois celui du CO₂. Intervenant essentiellement dans la production d'électricité, le gaz peut devenir, de ce fait, à l'échelle mondiale, la seconde source d'énergie utilisée après le charbon. Sur la base de la consommation mondiale actuelle (elle est en train d'augmenter très fortement), les durées limites d'utilisation du gaz sont évaluées à 60 ans.

En fait, au-delà de toutes les appréciations sur l'évaluation des réserves, une limite physique s'impose. L'exploitation énergétique de ces ressources n'a de sens que tant qu'on ne consomme pas plus d'énergie pour se les procurer qu'elles n'en restitueront lors de leur combustion. Par ailleurs, nous devons tout faire pour réduire notre consommation énergétique de ces deux ressources si nous voulons en laisser en héritage à nos petits enfants. Ils trouveront peut-être des utilisations plus judicieuses des hydrocarbures, car nous brûlons « bêtement » ce que la Terre a mis des milliards d'années à accumuler.

Les risques géopolitiques

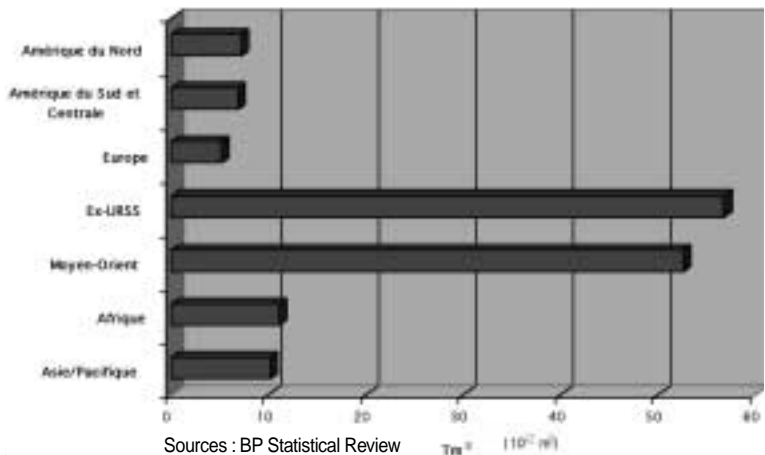
Les réserves en gaz et en pétrole se trouvent principalement au Moyen-Orient et en Russie. L'actualité récente a montré que le contrôle de ces deux ressources est l'objet de conflits géopolitiques planétaires qui peuvent aller jusqu'à la guerre. La fragilité de la stabilité politique de ces régions, ainsi que celle des pays par lesquels ces ressources transitent, nous oblige à être prudent au regard de nos approvisionnements en gaz et en pétrole en provenance de ces régions. Mais ce risque ne doit pas nous faire oublier que le développement de ces pays et l'éventualité qu'ils puissent surmonter leurs difficultés passe par la vente sur les marchés mondiaux de leurs ressources en gaz et en pétrole. Nous devons donc tenir un juste équilibre politique entre le risque de dépendance énergétique vis-à-vis de ces pays et celui de les déstabiliser si le « Nord » arrête ses achats d'hydrocarbures.

Réserves prouvées récupérables de pétrole dans le monde en 2000



Sources : BP Statistical Review

Réserves prouvées récupérables de gaz dans le monde en 2000



Sources : BP Statistical Review

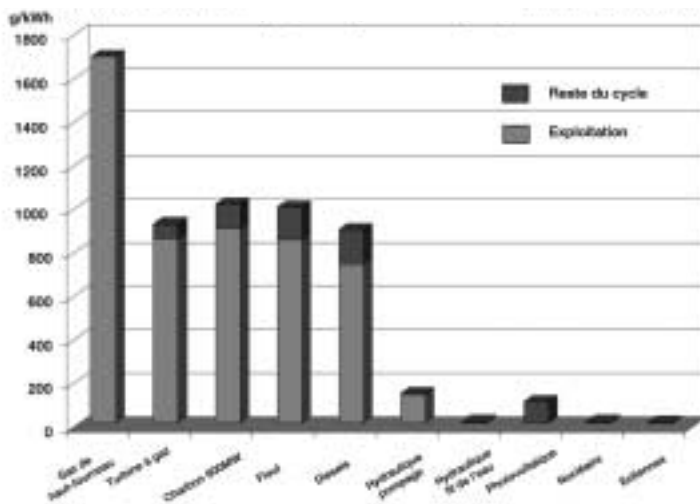
Le recours pour toute la planète à des réserves de gaz de plus en plus distantes, le transport de celui-ci et les investissements qui en découlent constituent les principaux enjeux du marché gazier dans les prochaines années. Le financement sûr de ces investissements dans les pays producteurs pose la question de la pérennité des contrats à long terme face aux règles du marché boursier préconisées par le libéralisme de l'Amérique du Nord et de l'Europe. Si le marché boursier devait se substituer aux contrats à long terme, les conditions politiques de création d'un « OPEP gazier » seraient réunies. Il concernerait un nombre de pays restreint dominé par la Russie.

Au travers des risques de prolifération, le nucléaire pose à la communauté internationale des problèmes d'une autre nature. Le développement des capacités nucléaires civiles entraîne des risques de prolifération des matériaux et des technologies à usage militaire potentiel (par exemple le plutonium). Le Traité de non-prolifération (TNP) contribue à la maîtrise de ce risque. Mais, des progrès importants restent encore à faire pour que tous les pays de la communauté internationale signent ce traité. La réalisation de cet objectif est un facteur important qui réduira les risques de développement des programmes militaires clandestins. Il s'agit d'un aspect important lié à la politique énergétique. Cette question est complexe car les données techniques tout en étant importantes ne doivent pas masquer l'essentiel : la paix sur la Terre est une question politique qui ne se résoudra pas par des mesures d'interdiction d'activités techniques. Si c'était le cas il faudrait interdire, non seulement les activités nucléaires, mais aussi les activités chimiques et biologiques. Les conséquences des choix de politique énergétique qui appellent des changements dans « l'ordre international » ne peuvent avoir que des solutions politiques.

Les risques environnementaux

Enfin, à des titres divers, le charbon le pétrole et le gaz, dans des proportions différentes, sont émetteurs de gaz à effet de serre, essentiellement du CO₂ mais aussi du méthane pour ce qui concerne le gaz. Parmi les parades pour limiter à terme les conséquences de l'inévitable réchauffement climatique de la planète, la réduction de la combustion, en tant que forme d'utilisation de ces trois ressources est une nécessité. Nous devons donc trouver et/ou inventer des solutions alternatives pour nos transports. Nous devons aussi valoriser les technologies qui n'utilisent pas la combustion des ressources fossiles pour la production d'électricité et le chauffage de l'habitat.

Emission de gaz à effet de serre par type de production
(en équivalent grammes de CO₂/kWh)



Cela étant dit, un constat s'impose. Le charbon est l'énergie fossile la plus abondante sur la planète et la mieux répartie entre les continents. Elle sera de ce fait, dans un futur proche, le combustible n° 1 de la planète. C'est en effet l'énergie la plus disponible pour les pays du « sud ». Mais c'est aussi la plus polluante. Les pays développés se doivent donc d'avoir une politique énergétique solidaire du sud en les aidant à réduire la pollution du charbon par le développement de technologies d'utilisation plus propres (lit fluidisé, stockage du CO₂, recherche sur les matériaux pour améliorer le rendement des installations, ...) et en leur laissant des marges de manœuvre au regard des contraintes imposées pour limiter les effets du réchauffement climatique. Les pays développés doivent donc privilégier l'utilisation de formes d'énergie non émettrices de gaz à effet de serre, notamment l'énergie nucléaire.

Toutes ces raisons amènent à penser qu'un pays comme la France doit envisager et intégrer sa politique énergétique dans des perspectives mondiales. Elle est marquée par la fracture énergétique entre le Nord et le Sud qu'il convient de réduire. Elle impose une dépendance de notre pays au regard de ses approvisionnements en pétrole et en gaz. L'Union Européenne (à l'exception de la Grande Bretagne et des Pays-Bas) se trouve dans une dépendance analogue. Cette situation devrait imposer deux axes d'actions de la politique énergétique de la France :

- une volonté de développement des coopérations conjointes avec les pays du Sud,
- face aux conséquences à terme de l'épuisement des ressources en pétrole, la politique énergétique devrait affirmer une volonté de réduction de l'utilisation de cette ressource principalement dans le domaine des transports qui est la principale cause des émissions de gaz à effet de serre dans notre pays.

Au-delà de cette intégration dans le contexte planétaire, quelles parades les pays développés peuvent-ils envisager pour répondre aux besoins et réduire les risques de différente nature, voire s'en dégager ?

Quelles solutions pour la France et l'Europe ?

L'utilisation de la diversité énergétique sans exclure le nucléaire s'impose si l'on veut prendre en compte les besoins humains et les contraintes politiques qu'il faut

gérer. Ainsi, trois possibilités s'offrent aux pays développés pour se dégager des contraintes imposées par les énergies fossiles : les énergies dites renouvelables, les progrès de l'efficacité énergétique et les énergies de l'atome.

A part l'énergie hydraulique qui est très développée en France, les énergies renouvelables sont des énergies diffuses. Elles ont pu répondre aux besoins des hommes jusqu'à la fin du 18^{ème} siècle mais leurs limites ont imposé le recours à d'autres formes d'énergies plus concentrées. Avec le progrès scientifique et technologique, elles peuvent aujourd'hui être un appoint intéressant sous certaines conditions et/ou dans certaines régions du monde. Il convient donc d'accroître l'effort de recherche dans leur direction en prenant en compte leurs potentialités futures, notamment en ce qui concerne les énergies, géothermique, photovoltaïque et la biomasse.

La France, en application d'une directive européenne (2001/77/CE du 27 septembre 2001 qui préconise pour l'Europe 22,1 % d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans la consommation totale d'électricité de la Communauté en 2010), s'est surtout orientée vers l'électricité éolienne. Or, cette forme d'énergie ne fournit de la puissance que quand il y a du vent. De ce fait, elle est particulièrement inopérante en période anti-cyclonique (périodes de canicule ou de grand froid, là justement où il y a une forte demande d'électricité) et elle impose, pour suppléer ses défaillances, des installations thermiques (donc génératrice de CO₂). Les aides aux énergies renouvelables seraient plus efficaces actuellement si elles s'appliquaient prioritairement aux énergies thermiques des énergies renouvelables associées éventuellement à des réseaux de chaleur : géothermie, pompes à chaleur, solaire thermique, biomasse, chaleur ou biogaz tirés de la combustion ou de la décomposition de déchets. On peut ainsi prétendre remplacer une fraction non négligeable des utilisations thermiques des combustibles fossiles.

Malgré tout, une conclusion s'impose ; les énergies renouvelables sont incapables, à elles seules, de répondre de manière stable et continue aux besoins nationaux et mondiaux.

L'amélioration de l'efficacité énergétique est riche de possibilités à condition que l'effort de recherche dans cette direction soit soutenu et que les critères marchands (plus on vend d'énergie plus ça rapporte) ne freinent pas cet indispensable progrès technologique. Cette voie en direction des économies d'énergie ne fera sentir ses effets qu'à long terme car elle demande des modifications des comportements et des investissements nouveaux pour les ménages. Elle concerne les secteurs du transport et de l'habitat. L'effort de recherche ne doit pas ignorer l'importance des transports si nous voulons réduire les émissions de gaz à effet de serre. Par ailleurs, il ne faudrait pas que cette nécessaire maîtrise de l'énergie se transforme en une restriction qui frapperait en priorité dans notre pays les plus démunis et aggraverait les inégalités sociales. A l'échelle mondiale, cette restriction condamnerait le développement des pays du Sud. Le droit à l'énergie resterait virtuel. Tous ceux qui préconisent une politique de restriction énergétique pour tenter de ne pas faire appel au nucléaire, ne répondent pas à cette question de l'avenir du Sud.

Pour ces deux axes, les énergies renouvelables et l'amélioration de l'efficacité énergétique, l'effort de recherche est essentiel et doit croître dans des propor-

tions significatives. Cet effort doit s'appuyer sur une recherche fondamentale vigoureuse tout azimut, clé de voûte du développement technologique.

Un atout de notre pays : son système de production d'électricité

Ces deux axes du développement énergétique ne sont pas à même de répondre seuls aux enjeux énergétiques nationaux et européens. Nous avons à notre disposition, grâce au développement des connaissances intervenu au 20^{ème} siècle dans le domaine des sciences de la matière (essentiellement la physique nucléaire), des potentialités énergétiques qui font appel, non pas à des phénomènes terrestres, mais à des réactions qui appartiennent au Soleil. L'énergie de l'atome est à notre disposition dans ces deux potentialités : aujourd'hui la fission (4) de certains noyaux lourds (uranium, thorium, ...) et demain la fusion de certains noyaux légers (des isotopes de l'hydrogène, ..). Pour réduire l'empreinte que les activités humaines laissent sur la Terre et répondre aux besoins humains, nous devons maîtriser sur terre des phénomènes qui se produisent sur le Soleil.

Le système français de production d'électricité qui associe essentiellement hydraulique et nucléaire a montré tous ses avantages. Il assure une indépendance énergétique grâce à ses grandes facilités de stockage sur plusieurs années (des combustibles nucléaires). Emettant un minimum de gaz à effet de serre, il est une réponse pertinente au réchauffement climatique. Il crée les conditions d'une réelle solidarité entre le Nord et le Sud, tant dans le domaine technologique que dans l'octroi de marges de manœuvre supplémentaires pour que les pays du Sud puis-

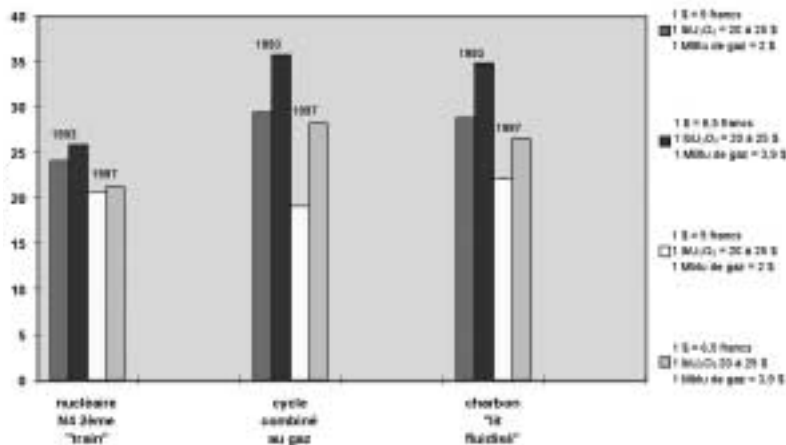
l'uranium appauvri laissé inutilisé lors de l'enrichissement isotopique de l'uranium et transmuter les radio-nucléides à longue durée de vie (les déchets nucléaires) produits par la fission nucléaire. Une autre filière est aussi prometteuse. Grâce aux progrès des turbines à gaz, les réacteurs à haute température sont réétudiés. Ils bénéficient d'une grande inertie thermique et sont dotés de larges marges par rapport à leur point de fonctionnement tout en étant particulièrement sûrs. Leur grande sûreté intrinsèque peut simplifier les systèmes de sécurité et compenser ainsi le surcoût lié à leur faible puissance volumique. Parmi les réacteurs du futur, il convient de mentionner les réacteurs à sels fondus et les réacteurs « hybrides » à cœur sous-critique et source externe de neutrons supplémentaires.

Pour répondre aux besoins d'électricité des Français, assurer la continuité de l'effort de recherche en direction des réacteurs de quatrième génération et maintenir notre potentiel industriel nucléaire, **la France doit dès maintenant réaliser les meilleures conditions d'un renouvellement de son parc nucléaire à partir de 2015 par la réalisation, dans les plus brefs délais, d'un prototype EPR** (European Pressurized Reactor), appartenant à la troisième génération de réacteur. La réalisation rapide d'un réacteur EPR, encore plus sûr et plus respectueux de l'environnement, fiable et compétitif, permettrait de pérenniser les compétences du tissu industriel français, de confirmer la présence internationale de la France dans le domaine nucléaire, de préparer le renouvellement lissé dans le temps du parc d'EDF et d'attendre l'émergence de la quatrième génération.

Le bilan français en matière de sûreté et de protection de l'environnement des quelques quarante années d'activité nucléaire est positif. Mais, il ne doit pas masquer les risques importants qui caractérisent cette forme d'énergie. Comme toutes les technologies modernes, le nucléaire demande que les compétences individuelles et collectives des acteurs de son développement et de son exploitation passent à un niveau supérieur. Les technologies demandent et donnent une place et un rôle aux salariés, à tous les niveaux, qualitativement nouveau au regard de leur sens des responsabilités. A travers de nouvelles formes d'organisation, cette place doit leur être reconnue. La vigilance et l'amélioration de la sécurité passent en priorité par des progrès dans ce domaine dit « *des facteurs humains* ».

Le système français de production d'électricité comporte aussi une part de production avec des moyens « thermiques à flamme » (tranches au charbon et au pétrole). Nucléaire et production classique ne s'opposent pas. Ils se complètent, car les centrales classiques (dont le kWh est plus cher) possèdent une souplesse de fonctionnement que n'ont pas les tranches nucléaires (dont le coût du kWh est le moins cher). Le « thermique à flamme » intervient en appui de la production hydraulique qui ne suffit pas à compenser les variations journalières de demande d'électricité. La production éolienne est trop aléatoire pour intervenir dans cette régulation de la production en fonction de la demande. **Cette indispensable production du « thermique à flamme » utilisant des techniques nouvelles plus compatibles avec le respect de l'environnement pour un développement durable, peut être l'objet d'actions de coopération avec d'autres pays, notamment les pays du Sud qui disposent plus facilement de charbon.**

Comparaison du coût du kWh
(taux d'actualisation de 8%) – 1993-1997



sent utiliser le charbon. Le coût stable et bas (5) (peu sensible aux évolutions des marchés monétaires) du kWh qu'il produit favorise la compétitivité économique, l'emploi qualifié et le droit à l'énergie. Ses réserves et l'utilisation de toutes ses potentialités (les réacteurs à neutrons rapides renvoient les problèmes d'épuisement à plusieurs siècles, le temps de la relève avec la fusion, le photovoltaïque et les piles à combustibles.

Les réacteurs à eau dominent aujourd'hui l'exploitation de l'énergie nucléaire dans le monde. Mais plusieurs types de réacteurs, dits de « quatrième génération », représentent l'avenir. Parmi ceux-ci, les réacteurs à neutrons rapides peuvent par recyclages successifs, utiliser la quasi-totalité de l'énergie contenue dans l'uranium, recycler aussi

Pour assumer les missions de service public et prévenir la crise européenne de production d'électricité qui est déjà annoncée dans mois et les années à venir, EDF doit dès maintenant décider la construction urgente de centrales « *thermiques à flamme* », au charbon avec des technologies modernes plus propres, voire des cycles combinés fonctionnant au charbon, et des tranches au gaz (turbines à combustion), en remplacement des tranches arrivées en fin de vie. L'urgence de ces décisions impose que ces réalisations se fassent sur le site actuel d'EDF où les conditions de refroidissement du cycle de la vapeur et le raccordement au réseau de transport « *haute tension* » sont déjà réunies.

Conclusion

Il n'existe pas d'énergie parfaite n'ayant que des avantages et aucun inconvénient. Toutes les activités humaines comportent des risques. Ceux de l'énergie nucléaire sont importants. L'accident de Tchernobyl en a montré les conséquences internationales qui ont été dramatiques pour l'Ukraine et les pays limitrophes. Nous savons que les causes de cette catastrophe sont nombreuses, tant dans la conception technique de l'installation, qu'humaines dans son exploitation. La question se pose de savoir si elles ne

sont pas plus « *soviétiques* » que nucléaires. En tout état de cause, l'énergie nucléaire survivrait difficilement à un deuxième accident de ce type.

Face à l'augmentation des besoins énergétiques dans le siècle commençant, **toutes les formes d'énergie sont nécessaires. Parmi toutes ces formes, celle fournie par l'atome est indispensable.** Sans elle, la pénurie d'énergie s'installerait sur la planète fragilisant la paix mondiale. Le manque d'énergie déclencherait des guerres pour le contrôle des réserves de pétrole et de gaz qui s'épuiseront rapidement. Les risques du nucléaire sont sérieux, mais ils sont maîtrisables. La pénurie d'énergie ne le serait pas. ■

1. Texte consultable sur le site du PCF,
2. Cette évaluation est issue de la dernière étude de l'ONU publiée en 2000.
3. Selon l'AIE (l'Agence Internationale de l'Energie)
4. En fait, dans les années 70, nous avons découvert qu'un « réacteur naturel » à eau légère avait fonctionné il y a quelques millions d'années au Gabon à Oklo.
5. Une récente étude de la DGEMP « *Coûts de référence de la production électrique 2003* » a été publiée en décembre 2003. Elle confirme les tendances déjà constatées dans l'étude semblable faite en 1997.



Février 1974



Août-septembre 1973