

---

---

# S É N A T

---

SECONDE SESSION ORDINAIRE DE 1977-1978

---

Service des Commissions.

---

## BULLETIN DES COMMISSIONS

---

AFFAIRES ETRANGERES, DEFENSE  
ET FORCES ARMEES

**Mercredi 5 avril 1978.** — *Présidence de M. André Colin, président.* — La commission a entendu le projet de **rapport** que lui a présenté **M. d'Aillières** sur le projet de loi n° 41 (1977-1978) autorisant la ratification de la **convention** portant **création d'une agence spatiale européenne**, faite à Paris le 30 mai 1975.

Après avoir fait le bilan de la coopération spatiale européenne et tracé les perspectives ouvertes par l'accord du 30 mai 1975, le rapporteur a indiqué que le programme de l'Agence spatiale européenne faisait encore l'objet de négociations entre les pays signataires et qu'il était donc préférable de reporter le vote du projet de loi à une séance ultérieure de la commission.

Après l'intervention de MM. Pontillon et Boucheny, la commission a suivi les conclusions de son rapporteur.

**M. Didier** a ensuite présenté son **rapport** sur le projet de loi n° 63 (1977-1978) adopté par l'Assemblée nationale, autorisant l'approbation de l'**accord** sur la **sécurité sociale** entre la **France**, la **R. F. A.** et l'**Espagne**, signé à Paris le 1<sup>er</sup> mars 1977.

L'accord tripartite du 1<sup>er</sup> mars 1977 a pour objet de remédier à une lacune dans la protection sociale des ressortissants des trois Etats signataires transitant par l'un de ceux-ci. Il concerne en premier lieu les accidents survenant aux ressortissants espagnols exerçant leur activité professionnelle en R. F. A. et qui transitent par la France.

Les conclusions favorables du rapporteur ont été adoptées par la commission.

**M. d'Aillières** a ensuite présenté le **rapport** de **M. Andrieux**, excusé, sur le projet de loi n° 112 (1977-1978), adopté par l'Assemblée nationale, autorisant l'approbation de l'**accord maritime** entre la **France** et l'**Egypte**, signé à Paris le 15 juillet 1975.

Le rapporteur a souligné que l'accord maritime franco-égyptien constituait un élément important d'une politique tendant à resserrer les liens entre les deux pays et visait l'ensemble des activités maritimes comprenant la construction et les réparations, le développement et la gestion des flottes de commerce, l'aménagement portuaire et la formation du personnel maritime.

**M. Périquier** a indiqué qu'il ne faudrait pas qu'à l'occasion de tels accords bilatéraux en matière maritime, des navires d'une tierce puissance puissent bénéficier de leurs dispositions en obtenant un pavillon de complaisance de la part de l'Etat contractant.

Le président a précisé qu'à son avis, il serait nécessaire que nous obtenions de l'Egypte l'assurance que ce pays accepte de souscrire aux dispositions des conventions internationales sur la lutte contre la pollution maritime.

La commission a adopté les conclusions favorables du rapporteur et a chargé celui-ci de faire état des observations présentées.

La commission a ensuite procédé à la **désignation de rapporteurs**.

Ont été nommés :

— **M. Chaumont** pour le projet de loi n° 140 (1977-1978) autorisant l'approbation d'un **accord général de coopération militaire technique** entre la **France** et le **Zaire**, signé à Kinshasa le 22 mai 1974.

— **M. Palmero** pour les projets de loi :

N° 144 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord de coopération culturelle et économique** entre la **France et la Guinée Bissau**, signé à Paris le 12 avril 1976 ;

N° 145 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord de coopération culturelle et économique** entre la **France et le Cap-Vert**, signé à Paris le 12 février 1976 ;

N° 146 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord de coopération culturelle et économique** entre la **France, Sao Tomé et Príncipe**, signé à Sao Tomé le 14 janvier 1976 ;

N° 264 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord de coopération culturelle** avec le **Yémen**, signé à Paris le 16 février 1977.

— **M. Boucheny** pour le projet de loi n° 201 (1977-1978) adopté par l'Assemblée nationale, autorisant l'approbation de la **convention franco-roumaine sur la protection des investissements**, signée à Paris le 16 décembre 1976.

— **M. Machefer** pour le projet de loi n° 253 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord de coopération** entre la **France et les Seychelles**, signé à Victoria le 22 octobre 1976.

— **M. Mont** pour le projet de loi n° 254 (1977-1978) autorisant la ratification des **accords d'accession** à la **convention de Lomé, du Cap-Vert, de Sao Tomé et Príncipe et de la Nouvelle-Guinée**, signés à Bruxelles le 28 mars 1977.

— **M. Genton** pour les projets de loi :

N° 255 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord de coopération dans le domaine maritime** entre la **France et le Togo**, signé à Lomé le 23 mars 1976 ;

N° 256 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord de coopération en matière d'information** entre la **France et le Togo**, signé à Lomé le 23 mars 1976 ;

N° 257 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord de coopération militaire technique** entre la **France et le Togo**, signé à Lomé le 23 mars 1976 ;

N° 258 (1977-1978) autorisant l'approbation de la **convention judiciaire** entre la **France et le Togo**, signée à Lomé le 23 mars 1976 ;

N° 259 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord général de coopération technique** entre la **France et le Togo**, signé à Lomé le 23 mars 1976.

— **M. Andrieux** pour le projet de loi n° 262 (1977-1978) autorisant l'approbation de l'**accord maritime** avec la **Libye**, signé à Tripoli le 22 mars 1976.

— **M. Bosson** pour le projet de loi n° 263 (1977-1978) autorisant l'approbation de la **convention** relative à l'**opposition sur titres au porteur à circulation internationale**, signée par la France le 28 mai 1970 sous l'égide du **Conseil de l'Europe**.

## AFFAIRES ECONOMIQUES ET PLAN

**Lundi 3 avril 1978.** — *Présidence de M. Michel Chauty, président.* — Le président a, tout d'abord, exprimé la **sympathie** et l'**émotion** de la commission à la **suite du décès** d'un de ses membres, **M. Pierre Gaudin**, sénateur du Var.

Abordant le premier point de son ordre du jour, la commission a entendu **M. Maurice Schumann** lui présenter son **rapport** pour **avis** sur la proposition de loi n° 102 (1977-1978), adoptée par l'Assemblée Nationale en première lecture, modifiant et complétant la loi n° 68-1 du 2 janvier 1968 tendant à valoriser l'activité inventive et à modifier le régime des **brevets d'invention**.

Après avoir regretté que la commission des affaires économiques et du Plan n'ait pas été saisie au fond d'un texte aux conséquences économiques considérables, M. Maurice Schumann a exposé les deux objectifs principaux du texte : la mise en harmonie de notre législation avec le droit européen et le renforcement du brevet national. Il a notamment insisté sur l'utilité que pourrait présenter celui-ci pour des petites entreprises ou des inventeurs ; mais il a précisé que, loin d'être un brevet au rabais, il était un brevet d'attente permettant à toutes les entreprises de bénéficier plus rapidement d'une protection par le jeu du droit de priorité de la convention d'union. Enfin, il a présenté les principales innovations du texte : aménagement de la procédure d'établissement de l'avis documentaire, modification du régime de la copropriété et introduction au droit français du régime de la licence de droit.

Avant de procéder à l'**examen des articles**, le rapporteur pour avis a indiqué que, par souci d'efficacité, il serait amené à discuter sur les propositions de la commission des lois, saisie au fond, et à présenter des sous-amendements aux amendements de celle-ci.

Abordant l'*article premier A (nouveau)*, M. Maurice Schumann a fait savoir qu'il adhérerait à l'amendement n° 2 présenté par la commission des lois, tendant à définir un régime des inventions de salariés. Cette initiative était, selon lui, d'autant plus heureuse que le Gouvernement tardait à déposer un texte qui est pourtant à l'étude depuis plusieurs années. Suivant son rapporteur pour avis, la commission a reconnu la nécessité de préciser le texte proposé et adopté, après que M. Ehlers soit intervenu, deux sous-amendements à l'amendement n° 2 de la commission des lois.

A l'*article premier*, la commission a, sur proposition de M. Maurice Schumann, adopté un amendement précisant les conditions d'exercice de l'action en revendication.

Enfin, le rapporteur pour avis a précisé les raisons pour lesquelles il préférerait ne pas modifier, pour l'instant, les articles sur la copropriété, quitte à revenir présenter devant la commission d'éventuels amendements.

La commission a procédé ensuite à l'**examen** du projet de loi n° 172 (1977-1978), modifié par l'Assemblée Nationale, concernant les **comités professionnels de développement économique**.

**M. Chupin, rapporteur**, a tout d'abord rappelé que ce texte, adopté en première lecture par le Sénat et modifié par l'Assemblée Nationale, avait pour objet d'établir une procédure législative de création des comités professionnels, le Conseil d'Etat n'ayant pas admis que ceux-ci puissent être institués par voie réglementaire.

La commission a examiné les **articles** du texte.

A l'*article premier*, le rapporteur a indiqué que l'Assemblée Nationale avait jugé nécessaire de préciser que lesdits comités ne pourraient être créés qu'après avis des organisations intéressées. Estimant superflue une telle procédure de consultation, il a proposé à la commission d'en revenir au texte adopté par le Sénat.

La commission s'est ralliée aux conclusions de son rapporteur.

A l'*article 2*, la commission a accepté, sur la proposition de M. Chupin, la rédaction nouvelle proposée par l'Assemblée Nationale.

A l'*article 3*, le rapporteur a noté le souci manifesté par l'Assemblée Nationale qu'une place suffisante soit faite aux représentants de profession au sein des comités. Il a jugé cependant qu'en exigeant que 50 p. 100 au moins des membres soient des professionnels, on risquait, en fait, de réduire la proportion de

ceux-ci alors que dans la pratique la présence de non-professionnels devrait être exceptionnelle. Il a donc souhaité que la commission en revienne sur ce point au texte primitivement adopté par le Sénat.

Cette proposition a été retenue et le texte du projet ainsi amendé a été adopté.

La commission a ensuite procédé à la **nomination de rapporteurs**.

Ont été désignés :

— **M. Legrand**, pour la proposition de loi n° 185 (1977-1978), présentée par MM. Tinant, Cauchon et Sauvage, relative à certains personnels de la **navigation aérienne** ;

— et **M. Lefort** pour la proposition de loi n° 215 (1977-1978), présentée par lui-même et les membres du groupe communiste, tendant à la défense des **sociétés coopératives de production H. L. M.** et à l'extension de leurs prérogatives à œuvrer dans le secteur locatif.

**Mardi 4 avril 1978.** — *Présidence de M. Michel Chauty, président.* — Au cours d'une première séance, tenue dans la matinée, la commission a entendu **M. Jean-Claude Renaud**, conseiller principal à la direction générale de l'énergie des communautés européennes, sur le **problème de l'approvisionnement énergétique de la Communauté** au cours des vingt années à venir.

M. Jean-Claude Renaud a souligné, tout d'abord, que les problèmes énergétiques jouaient un rôle de plus en plus important dans les préoccupations de la Communauté.

Il a rappelé que les problèmes énergétiques n'avaient pas été directement abordés dans la négociation du traité de Rome et ne figuraient pas dans les dispositions adoptées et que ceci constituait un premier obstacle, notamment dans les domaines du charbon et de l'énergie nucléaire, pour lesquels ni la Communauté charbon-acier ni Euratom ne constituent des cadres appropriés. Un deuxième obstacle tient à l'absence de définition du rôle de l'Europe face aux grands pays producteurs et consommateurs. A ce sujet, il existe bien une agence internationale de l'énergie, mais la France n'en fait pas partie et la C. E. E. n'y figure que comme observateur.

Un troisième obstacle résulte des intérêts divergents des différents pays, en raison des différences de leurs ressources (gaz pour les Pays-Bas, pétrole pour la Grande-Bretagne, charbon pour l'Allemagne).

L'action de la commission européenne s'exerce en premier lieu par la fixation d'objectifs communs : à moyen terme (1985) et à long terme (1990 et 2000), avec de grandes incertitudes.

Pour 1985, deux chiffres ont été retenus : aboutir à une réduction de la dépendance énergétique de la C. E. E. vis-à-vis de l'extérieur de 60 à 50 p. 100 et de la part des importations de pétrole de 55 à 40 p. 100. Ce dernier pourcentage représentera des importations de 500 millions de tonnes de pétrole par an ou de 10 millions de barils par jour, alors que la production mondiale totale n'atteindra que 36 à 40 millions de barils par jour.

A ce sujet, la position américaine est primordiale, puisque les achats des Etats-Unis pourraient passer de 9 millions de barils par jour actuellement à 12 millions en 1985. La réussite du plan Carter permettrait d'abaisser ce dernier chiffre jusqu'à 6 millions de barils par jour.

En second lieu, l'action de la commission européenne consiste à « accompagner » les initiatives nationales, notamment en ce qui concerne les économies d'énergie ou le développement de sources nouvelles. Un crédit d'un milliard d'unités de compte a été ouvert. La commission a également un rôle incitatif et finance à ce titre un important programme de recherche.

M. Renaud a précisé, à ce sujet, que la part des énergies nouvelles ne pourrait dépasser, dans la meilleure hypothèse, 5 à 6 p. 100 de la consommation d'énergie en l'an 2000. Il a estimé également que la fusion nucléaire ne pourrait jouer un rôle avant la fin du siècle.

Au sujet du charbon, M. Renaud a souligné l'écart important entre le prix communautaire et le prix mondial qui va parfois du simple au triple.

Au point de vue nucléaire, la commission européenne a pris parti pour une politique commune du retraitement et du stockage des déchets. Elle pense, en effet, que l'utilisation de cette énergie nucléaire constitue le seul moyen de combler le déficit énergétique européen et que la mise en œuvre des surrégénérateurs est indispensable à la sauvegarde des ressources communautaires en uranium.

Dans le domaine du pétrole, la Communauté s'est préoccupée de la crise du raffinage et souhaite l'arrêt de la construction de toute raffinerie nouvelle, point sur lequel un désaccord persiste avec la Grande-Bretagne.

Sur le plan général de l'approvisionnement énergétique, la Communauté part de l'hypothèse d'une croissance de la consom-

mation de 3 à 4 p. 100 par an et du maintien d'une société d'un type analogue à la formule actuelle, avec un rapport plus faible entre la croissance économique et la consommation d'énergie (0,8 au lieu de 1). Sur ces bases, le déficit d'approvisionnement est évalué à 20 à 30 p. 100 en 1985 et il faudra donc faire appel au charbon, au gaz et, surtout, au nucléaire, dont la nécessité apparaît inéluctable à l'unanimité des membres de la commission de Bruxelles. A ce sujet, la Communauté est parvenue à organiser un vaste débat avec les associations écologistes.

M. Renaud a rappelé la récente décision des Britanniques de développer leur usine de retraitement de Windscale après une très longue et large enquête.

En conclusion, M. Renaud a estimé que la seule solution possible pour l'Europe est, pour éviter le gaspillage énergétique, de s'orienter vers un nouveau mode de vie, ne serait-ce que pour dégager les ressources indispensables aux pays du tiers monde.

Répondant ensuite à un certain nombre de **questions** posées par MM. Javelly, Létouart, Pintat, Schumann, Ehlers, Noé, Billiémaz et Courrière, M. Renaud a notamment évoqué l'impossibilité de prévoir l'évolution du prix du pétrole ; le rôle de transition nécessaire que doit inévitablement jouer l'énergie nucléaire jusqu'au milieu du prochain siècle ; le parallélisme entre la situation japonaise et celle de l'Europe et la difficulté de réaliser un accord dans le cadre européen, sauf cependant au plan nucléaire, pour lequel un consensus général se manifeste.

Il a rappelé cependant le caractère mondial du problème énergétique.

Au sujet de la création d'un fonds d'équipement énergétique européen, il a observé que la Banque européenne d'investissement peut déjà répondre à cet objet.

A propos de l'enrichissement de l'uranium, M. Renaud a évoqué l'existence des deux sociétés Urenco et Eurodif utilisant respectivement l'ultracentrifugation et la diffusion gazeuse, situation qui ne facilite pas l'élaboration d'une politique commune d'approvisionnement en combustible nucléaire.

Au sujet de réacteurs rapides, il ne pense pas que le financement de la construction d'un surrégénérateur européen soit actuellement concevable. Concernant la relation entre la production et la consommation d'énergie, il a reconnu que le rapport pourrait être réduit par un effort d'économie et de rationalisation adéquat.



A propos de la fourniture d'uranium enrichi à l'Europe par les Etats-Unis, M. Renaud a indiqué que ce pays envisageait une révision de l'accord passé à ce sujet avec la C. E. E.

Enfin, concernant les programmes nucléaires, M. Renaud a souligné le retard pris qui a ramené les prévisions pour 1985 de 125 à 90 gigawatts contre 27 en service à fin 1978, ce qui donne la mesure de l'effort à entreprendre pour atteindre cet objectif déjà réduit.

*Au cours d'une seconde séance tenue dans l'après-midi*, la commission a entendu **M. Ledent, directeur de l'institut national belge des industries extractives « Inieux »**, sur le problème de la gazéification du charbon.

Passant en revue les différentes sources d'énergie, M. Ledent a souligné les difficultés d'approvisionnement des centrales nucléaires en uranium, les réserves de ce métal risquant d'être épuisées d'ici à quelques décennies. Il a indiqué, en outre, que l'énergie nucléaire était limitée à la fourniture de l'électricité de base et qu'il faudrait donc toujours recourir à d'autres sources pour couvrir les besoins de l'humanité.

Cette énergie nucléaire ne pourra donc être qu'une solution partielle et provisoire.

Quant aux énergies nouvelles et, en particulier celle du soleil, M. Ledent a estimé que son utilisation nécessiterait une longue période de recherches et d'expérimentation.

En revanche, les réserves charbonnières sont abondantes, qu'il s'agisse des réserves prouvées ou ultimes, ces dernières dépassant 10 000 milliards de tonnes.

Concernant l'Europe, le directeur de l'Inieux a indiqué qu'il existe, entre les bassins houillers reconnus, un très important gisement profond (de 800 à 1 200 mètres au-dessous du sol) s'étendant des Midlands en Grande-Bretagne au bassin du Nord-Pas-de-Calais en passant par la Rhur et le Borinage belge; d'autre part, le bassin lorrain se prolonge également en direction de la région parisienne.

Cela précisé, M. Ledent a jugé que les possibilités des techniques classiques d'exploitation sont limitées, l'extraction en galeries souterraines constituant un sérieux obstacle au point de vue humain et financier.

Il a estimé, en revanche, que la gazéification écarterait ces difficultés en permettant d'éviter le travail souterrain et d'obtenir un fluide énergétique facile et économique à transporter. Elle rendrait également possible l'utilisation des gisements profonds non directement exploitables.

A ce sujet, M. Ledent a décrit sommairement la technique mise au point par son institut, en collaboration avec les ingénieurs d'Allemagne fédérale, technique visant à recueillir en surface le gaz produit par la combustion imparfaite d'un filon de houille, entretenue par de l'air insufflé sous 50 kg de pression à partir de la surface. Il a souligné l'intérêt économique et technique de l'utilisation de pressions élevées, qu'il s'agisse du coût des deux forages nécessaires ou de l'énergie dépensée

M. Ledent a ajouté qu'en utilisant de l'oxygène au lieu d'air, ou, pour partie, de l'hydrogène, il serait possible d'obtenir un gaz à haut pouvoir calorifique.

Concernant la perméabilité des filons, condition indispensable au fonctionnement de cette technique, il a indiqué que les expériences réalisées ont montré que, sous les pressions considérées, une communication pouvait s'établir entre deux forages à travers une veine charbonnière longue de 35 à 70 mètres.

Du point de vue financier, M. Ledent a indiqué que le procédé nécessite, pour être compétitif, la gazéification de 5 000 à 10 000 mètres cubes de charbon, ce qui apparaît *a priori* possible.

Il a conclu que cette technique, dont la faisabilité reste à prouver, permettrait à l'Europe de faire face à ses besoins énergétiques et constituerait une alternative à l'énergie nucléaire.

Répondant enfin à diverses questions, posées notamment par MM. Pouille, Laucournet et Noé, M. Ledent a estimé qu'à partir d'une certaine profondeur, on pouvait être assuré de disposer d'un « gazogène » étanche et indiqué que, pour une centrale de 300 mégawatts, la surface de forage nécessaire serait de l'ordre de 2 kilomètres carrés.

Au sujet des techniques utilisées en U. R. S. S. et aux Etats-Unis, il a rappelé que ces pays disposaient de ressources houillères considérables à faible profondeur.

Quant au délai, il a estimé que la mise en œuvre de la gazéification ne pourrait intervenir avant vingt ans environ.

Concernant la gazéification à l'hydrogène, il a reconnu que ce procédé était très attractif, mais nécessitait l'utilisation de pressions supérieures à 60 bars.

**Mercredi 5 avril 1978.** — *Présidence de M. Michel Chauty, président.* — *Au cours d'une première séance, tenue dans la matinée,* la commission a entendu **M. Varet, chef du département géothermie** du bureau des recherches géologiques et minières (B. R. G. M.), accompagné de M. Diethrich, chargé de mission, sur les possibilités offertes par la **géothermie** et le rôle que cette technique pourrait jouer dans le **bilan énergétique** de la France.

M. Varet a tout d'abord indiqué que les ressources énergétiques fossiles étaient limitées et donc destinées à s'épuiser dans des délais plus ou moins longs.

La géothermie se situe, comme l'énergie solaire, dans les énergies de flux. Elle consiste à capter la chaleur des roches ou des nappes d'eau souterraines.

M. Varet a précisé, à ce sujet, qu'en France le gradient géothermique variait sensiblement et, à titre d'exemple, que la température atteignait dans le bassin parisien 70° à 1 200 mètres. Il a indiqué qu'il existait trois techniques : la base énergie (utilisant directement l'eau chaude), la moyenne énergie (100 à 150°), la haute énergie (roches volcaniques à plus de 150°).

La géothermie basse énergie utilise une technologie très simple : deux puits de forage (constituant un doublet) : l'un pour le prélèvement dans la nappe, l'autre pour le renvoi de l'eau utilisée, le tout complété par un échangeur transmettant la température à un circuit secondaire. La durée d'utilisation du gisement est estimée à 30 ans.

Les sites géothermiques français jugés exploitables sont localisés principalement dans les bassins parisien et aquitain, la Limagne, l'Alsace, le Languedoc, le Roussillon et la Provence.

25 000 à 50 000 doublets pourraient être théoriquement installés mais leur mise en place est en fait conditionnée par l'existence de zones urbaines.

Dans de telles zones, pour un investissement de 4 000 à 5 000 francs par logement, 80 p. 100 des besoins thermiques peuvent être ainsi couverts.

Au total, la géothermie qui devait fournir 1,5 million de tonnes d'équivalent pétrole (t. e. p) en 1985 doit être revue en baisse. Elle pourrait cependant dans l'avenir couvrir une part importante de nos besoins de chauffage, qui s'élèvent actuellement de 35 à 40 millions de t. e. p.

Le problème qui se pose n'est pas technique mais se situe au niveau de l'utilisation, la géothermie se heurtant à la concurrence des techniques en place et aux intérêts des promoteurs, puisqu'elle suppose l'engagement d'investissements importants et l'obligation de branchement.

Répondant ensuite à un certain nombre de questions posées, notamment par MM. R. Brun, Pintat, Courrière, Pouille, Billiemaz, Filippi, Javelly et Schumann, MM. Varet et Diethrich ont précisé que l'obstacle principal rencontré est l'inadaptation des réseaux de chauffage actuels, la géothermie nécessitant pratiquement la création d'un système de chauffage urbain, formule encore peu répandue en France, et ne pouvant guère s'appliquer qu'à des lotissements nouveaux.

Il est, par ailleurs, nécessaire qu'un maître d'œuvre unique, qui peut être une collectivité locale ou un office H. L. M., prenne en charge l'ensemble des investissements de construction et de chauffage et impose son point de vue aux utilisateurs qui devront acquitter une participation complémentaire au titre géothermique. Par ailleurs, ce mode de chauffage peut évidemment être concurrencé par l'utilisation des rejets d'eau chaude des centrales nucléaires.

Quant à la durée d'utilisation des « doublets » évaluée à trente ans, elle ne constitue pas un obstacle, un nouveau forage pouvant être effectué à proximité.

M. Varet a souligné que la technologie française « basse énergie » était très appréciée à l'étranger.

M. Diethrich a évoqué par ailleurs l'existence de la société Géochaleur, dont l'objet est de faciliter le montage administratif, financier et technique des opérations géothermiques. Il a indiqué à ce propos que le coût d'un « doublet » était de 8 à 10 millions de francs.

Sur le plan des informations, M. Varet a souligné l'effort documentaire entrepris par le B. R. G. M. Du point de vue financier, il a affirmé qu'en dépit du coût des investissements initiaux, la géothermie était compétitive avec les techniques existantes, mais que la difficulté était de récupérer légalement le coût des dépenses initiales sur les utilisateurs.

Il a rappelé qu'il existe aujourd'hui en France six grandes opérations géothermiques, dont les utilisateurs paient leur énergie thermique de 5 à 10 p. 100 moins cher qu'avec les systèmes concurrents.

Il a reconnu que la géothermie n'était adaptée qu'aux grands ensembles et non à l'habitat dispersé mais pourrait être utilisée valablement en agriculture, notamment aux cultures sous serre.

Enfin, il a estimé qu'un rythme réaliste serait d'entreprendre dix grandes opérations géothermiques par an, alors que la cadence annuelle actuelle n'est que de une à deux.

Au cours d'une seconde séance, tenue dans l'après-midi, la commission a entendu **M. Rozenholc, directeur général de Novatome**, accompagné de M. Villeneuve, directeur général adjoint, et de M. Ramadier, sur la **technique et le développement des réacteurs surrégénérateurs** et le rôle qu'ils sont appelés à jouer dans le bilan énergétique de la France.

Après avoir rappelé les besoins énergétiques de notre pays dont la dépendance serait, en l'an 2 000, de 91 p. 100 (contre 80 p. 100 actuellement) sans l'énergie nucléaire et de 56 p. 100 moyennant l'intervention de celle-ci, M. Rozenholc a indiqué que la France dispose de 155 000 tonnes d'uranium, dont 95 000 tonnes sur son sol. Il a précisé que ces ressources permettaient seulement d'alimenter, pendant 30 ans, 30 réacteurs de 1 000 mégawatts, alors que le programme actuel est déjà de 55 000 mégawatts.

En revanche, l'utilisation dans des réacteurs surrégénérateurs, des 95 000 tonnes d'uranium métropolitain fournirait l'équivalent énergétique de nos besoins actuels en pétrole pendant 1 000 ans.

M. Rozenholc a indiqué que, compte tenu des disponibilités en plutonium produit dans les réacteurs nucléaires classiques, il serait théoriquement possible d'installer en l'an 2 000, 30 000 mégawatts de réacteurs à neutrons rapides (surrégénérateurs).

Il a rappelé ensuite les étapes de réalisation des surrégénérateurs en France, depuis la mise en œuvre de Rapsodie (40 mégawatts thermiques) en 1967 et de Phénix (250 mégawatts électriques) en 1974 jusqu'à la décision de construire Super Phénix, réacteur prototype industriel de 1 200 mégawatts à Creys-Malville.

M. Rozenholc a noté que Phénix avait produit, de juillet 1974 à juillet 1976, 2 800 millions de kilowatts-heure, démontrant ainsi la fiabilité de cette technique.

Il a ajouté que les rejets radioactifs de ce type de réacteurs étaient très faibles soit 10 millirems par an (contre 5 000 autorisées).

Concernant Super Phénix, une loi particulière (18 décembre 1972) a été votée en vertu de laquelle a été créée, en mai 1974, la société Nersa où sont associés les Allemands (16 p. 100), les Italiens (33 p. 100) et E. D. F. (51 p. 100). La commande de cette centrale a été passée à Novatom (Creusot-Loire : 36 p. 100, C. E. A. : 34 p. 100, Neyrpic : 15 p. 100, Alstom : 15 p. 100). En outre, des accords de coopération ont été passés avec la Belgique et les Pays-Bas.

M. Villeneuve a, pour sa part, souligné le fait que la mise en œuvre des surrégénérateurs supposait le retraitement des combustibles irradiés et que Phénix fonctionnait ainsi depuis 1974 sans apport de plutonium extérieur.

Concernant la sécurité, il a précisé qu'il existait quatre barrières indépendantes s'opposant à toute libération accidentelle de produits dangereux.

Il a montré, en outre, qu'il n'y avait, dans le cœur du surrégénérateur, aucune possibilité d'explosion atomique et que la réaction sodium-eau ne pouvait se produire qu'en dehors du milieu radioactif.

Sur le plan financier, dix milliards de francs 1977 ont été jusqu'à ce jour consacrés au développement de cette filière, pour laquelle la France se trouve actuellement au premier rang dans le monde.

Au plan industriel, on estime que 25 000 mégawatts pourraient être installés en l'an 2000, ce qui suppose des structures industrielles adéquates, surtout si l'on souhaite acquérir une position exportatrice. C'est à cet objet qu'a répondu la création de Novatome, employant 700 personnes dont 300 ingénieurs.

Concernant le prix du kilowattheure produit, M. Rozenholc a admis que celui produit par Creys-Malville serait double de celui fourni par les centrales nucléaires classiques mais que, dans la suite, le coût de l'électricité produite serait compétitif.

Répondant ensuite à quelques **questions** posées notamment par MM. Billiemaz, Noé et Pintat, M. Villeneuve a précisé que les **essais de feux de sodium avec une tonne de ce matériel ont été réalisés fin 1976-début 1977** et estimé que ces expériences étaient suffisantes en attendant **des essais prévus avec plusieurs dizaines de tonnes.**

Il a indiqué que l'extrapolation de Rapsodie à Phénix avait été de douze à quinze, alors qu'elle ne sera que de cinq en passant de Phénix à Super-Phénix. Le passage par un palier de 600 mégawatts aurait nécessité six années supplémentaires.

A propos de la part des industriels, M. Rozenholc a observé que celle des entreprises françaises l'emportait largement sur celle des autres coopérants, mais que la collaboration internationale était, dans ce domaine de pointe, commercialement et philosophiquement utile.

Au sujet des besoins en combustibles, M. Rozenholc a indiqué qu'il faudrait, avec les réacteurs classiques, cinq millions de tonnes d'uranium d'ici à l'an 2000 alors que les réserves estimées sont de quatre millions de tonnes.

Concernant les règles de sécurité, M. Villeneuve a précisé que celles-ci n'étaient pas substantiellement différentes de celles appliquées aux autres réacteurs.

Enfin, au sujet des perspectives de la fusion nucléaire, M. Rozenholc a estimé que des délais très larges seraient sans doute nécessaires pour la mise en œuvre de cette technique.

Il a indiqué que la durée de vie des surrégénérateurs n'était pas connue, mais que trente ans pouvaient être raisonnablement retenus.

## FINANCES, CONTROLE BUDGETAIRE ET COMPTES ECONOMIQUES DE LA NATION

**Mercredi 5 avril 1978.** — *Présidence de M. Edouard Bonnefous, président.* — M. Edouard Bonnefous, président, a tout d'abord, souligné l'intérêt des réunions, pendant l'intersession, des groupes de travail constitués sous l'égide de la commission des finances.

La commission a ensuite adopté, sur le **rapport de M. Héon**, le projet de loi (n° 186 [1977-1978]), adopté par l'**Assemblée Nationale**, autorisant l'approbation de la **convention fiscale** avec la **République des Philippines**, ainsi que le projet de loi n° 141 [1977-1978]), autorisant l'approbation de la **convention fiscale** avec la **République unie du Cameroun**.

Puis la commission a examiné la **proposition de résolution** présentée par le bureau du Sénat (n° 153 [1977-1978]) relative à la **recevabilité financière des propositions de loi** ; elle a décidé de déposer un *amendement* tendant à préciser les modalités d'examen de l'irrecevabilité financière des amendements et des propositions de loi.

La commission a confié à M. Tony Larue, rapporteur spécial, la mission d'entrer en liaison avec le groupe d'études « commerce extérieur » afin d'être informée de l'évolution et des conclusions des travaux de ce groupe.

Un large débat sur les modalités d'**examen des projets de loi de finances**, auquel ont pris part M. Edouard Bonnefous, président, M. Blin, rapporteur général, ainsi que MM. Fosset,

Duffaut, Jacquet, Fourcade, Marcellin, Cluzel, Tournan, Descours Desacres, Jargot, Fortier et Le Pors, s'est alors instauré. Les commissaires ont unanimement montré la nécessité de l'amélioration des conditions d'examen du budget. M. Edouard Bonnefous, président, a fait part, en accord avec M. Blin, rapporteur général, de son intention de déposer une proposition de loi organique tendant à scinder la discussion du budget en deux projets de loi distincts, l'un d'orientation, l'autre de développement, afin que l'examen du projet de loi de finances par le Parlement s'opère dans de meilleures conditions.