

Zeitschrift: Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales

Herausgeber: Société d'Etudes Economiques et Sociales

Band: 15 (1957)

Heft: 1

Artikel: L'Euratom : une nécessité vitale et urgente pour la France et pour l'Europe

Autor: Rieben, Henri

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-134834>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'Euratom :

Une nécessité vitale et urgente pour la France et pour l'Europe

par Henri RIEBEN,
Professeur à l'Université de Lausanne

Avertissement au lecteur

La révolution industrielle de l'atome a déjà commencé autour de nous. Elle apporte une solution nouvelle au problème de l'approvisionnement en énergie. Elle entraîne l'économie dans une transformation générale. Elle exige un élargissement de la formation scientifique et technique. Elle commande l'avenir des exportations.

Les pionniers de l'industrie suisse ont su créer un instrument de travail qui a enrichi ce pays au sol pauvre. A l'abri des guerres qui ont ruiné et saigné l'Europe, l'industriel helvétique a pu consolider la marge de supériorité technique sur laquelle reposent des exportations qui alimentent encore plus de la moitié du revenu national. Aujourd'hui, la révolution atomique amorcée incite nos voisins à bondir au niveau de nos plus hautes spécialités. Elle met en cause les facteurs mêmes de notre supériorité passée et de notre prospérité présente. Elle commande donc aussi tout notre avenir économique.

Mais l'entreprise atomique est entraînée dans une évolution foudroyante. Aussi les risques de vieillissement technologique et d'échec qu'elle comporte imposent-ils un cadre de réalisation très large. Aucun pays d'Europe ne paraît pouvoir soutenir seul un pareil effort. D'où le projet de constitution d'une Communauté atomique européenne que nos voisins s'efforcent de mener à bonne fin, ces jours-ci, à Bruxelles.

Face à cette évolution, l'opinion suisse commence à peine à s'éveiller. Même le débat de ratification de l'accord américano-suisse sur l'uranium n'a pas réussi à la tirer de sa torpeur. D'ailleurs, certains milieux d'affaires persistent à croire que la tactique utilisée avec succès dans le passé, qui consistait à laisser faire aux autres les essais dépassant nos moyens pour nous préparer à intervenir d'autant mieux dans le circuit au stade de la réalisation industrielle, s'applique aussi à l'atome.

Nous pensons au contraire que notre industrie ne maintiendra sa position exportatrice que dans la mesure où elle saura rester branchée sur le courant de progrès technique qui est en train de renouveler les secteurs de marche de l'économie moderne. Ce n'est qu'ainsi que nous pourrons adapter notre rythme de développement à celui de notre temps sans risquer la perte de vitesse et l'essoufflement.

De ce point de vue, la leçon des expériences de ceux qui nous ont devancés dans la voie de l'exploitation industrielle de l'atome peut être d'une extrême utilité. Or, les discussions et débats que le projet d'Euratom a suscités en France

ont précisément donné le jour à une information technique et économique d'autant plus précieuse que ce pays a réalisé l'effort nucléaire le plus impressionnant du continent.

Ces lignes visent à esquisser à notre usage la synthèse de l'expérience française dans la perspective européenne. Ce travail devra donc être complété, au fur et à mesure des possibilités, par l'analyse parallèle de l'effort atomique déployé par les autres pays.

L'avenir de l'homme de la rue sera radicalement transformé par la révolution industrielle en cours. Pourtant, il a la plus grande difficulté à prendre une vue d'ensemble de la question. Pour lui faciliter la tâche, nous avons repris ici certaines données de nos recherches antérieures. Mais ces répétitions nous ont paru d'autant plus nécessaires qu'elles se réfèrent toutes à l'importance vitale qu'il y a pour nous à ce que nous ne manquions pas le tournant de l'atome.

Une grave menace pèse sur l'économie française.

Après la stagnation des années 1952 et 1953, le rythme d'expansion de l'industrie avait réussi à s'élever de 9 % en 1954, de 10 % en 1955 pour aller même au-delà de 10 % durant le premier semestre de 1956.

L'énergie a été le sang de l'expansion industrielle française. Sa raréfaction et son renchérissement risquent de paralyser cet effort au moment où il commençait à produire des fruits. Tout doit donc être tenté pour consolider et transformer en expansion continue le rythme de développement et de modernisation de l'appareil de production atteint durant ces trois dernières années. Mais la réalisation de cet objectif implique une augmentation des besoins d'énergie.

Pour les satisfaire, la France disposait jusqu'ici de deux moyens : l'exploitation intensive des sources classiques et le recours massif aux importations. Tandis que le premier peut provoquer la montée des prix, le second ajoute à ce risque celui de déséquilibrer complètement la balance extérieure et d'accroître la dépendance à l'égard du pétrole arabe et du charbon américain. Enfin, au moment où le marché commun généralisé se profile à l'horizon de l'économie française, celle-ci se doit de tirer de son effort d'équipement et de modernisation le redressement de ses exportations.

La crise de Suez, en accentuant les traits de ce tableau et en précipitant cette évolution, a été pour tout le pays l'occasion de prendre conscience d'un coup de l'exceptionnelle gravité de cette

position. En interrompant la route du pétrole, Suez a sonné le glas des grandes puissances européennes qui paient aujourd'hui, de leur retraite du Moyen-Orient, leur perte de densité économique et l'état de dépendance énergétique dans lequel elles se sont enfoncées.

Le projet d'Euratom a été conçu bien avant Suez. Il vise à donner à l'économie l'énergie bon marché dont elle a besoin pour rester sur sa lancée. Il vise aussi à la mettre en mesure de réaliser les équipements et les techniques qui commandent déjà l'avenir des exportations.

Après Suez, Euratom apparaît comme la seule issue à une situation qui sans lui serait désespérée. Sa réalisation est devenue une nécessité urgente pour la France et pour l'Europe et leur dernière planche de salut.

Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner : I) pourquoi le bilan énergétique actuel appelle une action de redressement immédiate et de grande envergure ; II) comment l'industrie nucléaire pose surtout un problème de dimensions, dont III) la solution ne peut être trouvée que dans l'Euratom.

I. UNE NÉCESSITÉ VITALE POUR LA FRANCE ET POUR L'EUROPE OCCIDENTALE

L'objet de ces lignes est d'abord de dire pourquoi et comment l'Euratom constitue à la fois l'objectif n° 1 de la France d'aujourd'hui et la condition de tous les espoirs de la France de demain.

A. Le bilan énergétique français

a) Il se caractérise par les éléments suivants :

Bilan énergétique français
(en millions de tonnes d'équivalent charbon)

	1954	1955	1965	1975
Besoins d'énergie	105	112	155 /171	220
Production d'énergie	70,8	73,4	103 /104	138
Déficit	34,2	38,6	52 /67	82

(Source : Commissariat Général au Plan de Modernisation et d'Équipement)
Ce bilan ne tient pas compte de l'énergie atomique

Des chiffres précités, il ressort que la production française d'énergie classique ne suit plus le rythme d'accroissement des besoins. En 1954, elle en couvre à peine les deux tiers. Deux ans après, en 1956, le déficit dépasse déjà 40 %. Chaque année nouvelle renforce donc cette dépendance à raison d'un accroissement des importations de l'ordre de 3 à 4 millions de tonnes d'équivalent charbon.

b) Serait-il possible, en s'appuyant sur l'exploitation intensive des sources d'énergie classique, de renverser ce courant ?

Pour répondre à cette question, il faut d'abord connaître :

Les éléments de la production énergétique française

(en millions de tonnes d'équivalent charbon)

	1954	1955	1965
			Prévisions
Charbon	56,3	57,4	65
Electricité hydraulique	9,7	10,2	18
Gaz naturel	0,4	0,4	8
Pétrole	0,6	1,1	10
Bois	3,7	3,7	3
Production totale	70,7	72,8	104

Du côté charbon, il est prévu que la production passera de 1955 à 1965 de 57 à 65 millions de tonnes, soit un accroissement de 14 %. Ce plafond atteint, la progression risque de rester insignifiante. D'ailleurs, le moment approche où la France devra se demander s'il ne vaut pas mieux réserver à la chimie le charbon qui lui reste.

L'énergie hydro-électrique fournit aujourd'hui 30 milliards de kilowatts-heure. Elle représente déjà plus de 40 % de l'ensemble du potentiel hydraulique. L'achèvement de l'équipement est prévu pour 1975. Son débit sera alors de 60 à 70 milliards de kilowatts-heure.

La recherche de gaz naturel a abouti à l'importante découverte de Lacq. Bien que les productions actuelles soient encore faibles, les experts en escomptent déjà 8 millions de tonnes d'équivalent

charbon pour 1965. Le gisement de Lacq peut, en outre, apporter une contribution déterminante à la transformation économique du Sud-Ouest.

Reste le pétrole. Il couvre plus de 22 % de la consommation totale d'énergie. Mais les importations sont de l'ordre de 23 à 24 millions de tonnes, dont plus de 90 % en provenance du seul Moyen-Orient. La dépendance de la France à l'égard du pétrole arabe est devenue si étroite qu'à la veille de Suez, il faisait marcher neuf voitures sur dix, servant en outre d'énergie de base à l'industrie et aux transports.

Le fait nouveau en matière pétrolière, c'est la découverte de nappes considérables au Sahara. Cette découverte suscite des espoirs immenses, comme celui de faire passer la contribution de la production nationale du pétrole à la consommation globale d'énergie de 1,5 % en 1956 à 20 % au moins en 1975. Mais, le jour où ce nouveau potentiel pourra être exploité, il viendra à point pour participer à l'industrialisation de l'Afrique du Nord et pour approvisionner les transports. Est-il dès lors raisonnable d'en attendre un appoint important pour les industries de production ?

On voit donc que, en tenant compte des rythmes actuels d'accroissement des sources d'énergie classique et des besoins, la France continuera à devoir faire face à un déficit rapidement croissant. Elle est, suivant de près le Royaume-Uni, le deuxième importateur européen de pétrole brut. Elle est encore le plus gros importateur de coke d'Europe occidentale. Elle est, enfin, le plus gros importateur net d'énergie des dix-sept pays membres de l'O.E.C.E., y compris la Grande-Bretagne.

Ces achats alourdissent de plus en plus sa balance extérieure : 200 milliards de francs en 1954, plus de 300 milliards en 1965. Ils sont, pour l'essentiel, payables en livres et en dollars. Or, la France souffre déjà d'une grave pénurie de ces devises.

La cherté relative de l'énergie tirée de ses propres ressources d'énergie classique aggrave encore cette évolution. C'est ainsi qu'en 1954, le prix de revient moyen de la tonne de charbon était en France de 5100 fr. fr. contre 3000 fr. fr. aux Etats-Unis (4500 fr. fr. en Allemagne ; 5100 au Royaume-Uni). Pour le « fuel-oil » lourd, le décalage est encore plus accusé puisque nous avons pour la même année : 11.400 fr. fr. pour la France (indice 210) contre 5400 fr. fr. aux Etats-Unis (indice 100) (Allemagne :

9300 fr. fr. — indice 170 — et Royaume-Uni : 10.500 fr. fr. — indice 195).

Le critère du salaire horaire montre enfin quel coup de frein ces déficiences économiques et énergétiques ont donné au niveau de vie européen puisqu'une heure de travail permettrait d'acheter, au prix de gros, 22 kg. de charbon en France contre 200 kg. aux Etats-Unis (32 kg. en Belgique, 33 kg. en Allemagne).

Aussi comprend-on que tous ceux qui veulent recréer les conditions d'un relèvement des niveaux de vie soient automatiquement amenés à concentrer leur effort sur le secteur énergétique.

Ils le sont d'autant plus que la France n'est pas seule à se débattre dans cette situation catastrophique. Le bilan énergétique de ses voisins est à peine moins désespéré que le sien.

B. Le bilan énergétique de l'Europe

En effet, l'importation énergétique annuelle des six pays de la Communauté européenne du charbon et de l'acier s'élève déjà à l'équivalent de 100 millions de tonnes de charbon. Elle couvre le quart de leurs besoins. D'ici peu, c'est la production d'une seconde Ruhr, soit 125 millions de tonnes, qui sera nécessaire pour combler ce déficit. Dans dix ans, compte tenu de l'augmentation possible des productions actuelles de charbon, d'électricité hydraulique et de carburants, l'importation d'énergie pèsera presque aussi lourd, avec 200 millions de tonnes, que la capacité totale des charbonnages français, allemands, belges, italiens et néerlandais. Elle couvrira 35 % des besoins. C'est 300 millions de tonnes de charbon ou leur équivalent énergétique que les Six devront acheter à l'extérieur en 1975, c'est-à-dire 40 % de leurs besoins.

L'hémorragie correspondante de devises suit la même courbe. Elle est aujourd'hui de 2 milliards par an. Elle atteindra 4 milliards vers 1965 et 6 milliards vers 1975.

Etend-on ce calcul à l'ensemble de l'Europe occidentale, y compris l'Angleterre, les perspectives qui en ressortent sont tout aussi graves. Ce groupe importe aujourd'hui le cinquième de l'énergie qu'il utilise. D'ici dix ans, ce sera le tiers. Et l'essentiel de ces importations est, une fois de plus, du pétrole du Moyen-Orient.

Or, on sait que les réserves hydrauliques potentielles seront complètement exploitées d'ici dix ans en Italie, en Suisse et au Portugal. Il faudra vingt ans pour atteindre ce plafond en Suède et un peu plus longtemps en Norvège et en Autriche. La situation apparaît encore plus grave dans les pays où l'énergie est essentiellement produite à base de houille comme en Belgique, au Royaume-Uni et même en Allemagne.

Bref, l'ensemble des dix-sept nations de l'O.E.C.E., qui consomment actuellement 230 milliards de kilowatts-heure par an, en utiliseront 600 milliards en 1966 et 1200 milliards en 1975. Cet ensemble devra donc trouver des ressources en énergie électrique cinq fois plus considérables qu'actuellement.

Dans ces conditions, on imagine ce que pourrait être la bousculade de l'Occident autour des sources d'énergie classique. Si le problème se trouvait limité aux éléments précités, l'appel aux ressources naturelles risquerait de dégénérer, à cette époque, entre nations européennes, à la plus âpre et à la plus tragique des concurrences. Comme, d'autre part, tous ces Etats seraient solidaires dans une dépendance accrue à l'égard du pétrole arabe, celui-ci deviendrait demain l'enjeu d'une compétition serrée et d'une mortelle politique de puissance.

La France et l'Europe sont également condamnées à un plafonnement déjà prévisible et à un renchérissement déjà perceptible de leurs sources d'énergie classique. Or, ce phénomène intervient au moment même où l'expansion de leurs économies et l'amélioration de leurs niveaux de vie requièrent un approvisionnement énergétique abondant, continu et bon marché.

Nous ne savons pas vers quelles turpitudes un avenir de rareté pourrait entraîner des nations condamnées, par des déficits énergétiques parallèles face à des accroissements analogues de besoins, à une commune dépendance à l'égard du pétrole arabe et du charbon américain. Dès l'instant que l'atome lève cette servitude, il est normal que ces nations s'efforcent, par un effort commun, de créer la source énergétique nouvelle dont elles ont toutes besoin. La réussite rapide de cette entreprise présente un intérêt vital pour la France, première importatrice d'énergie d'Europe. Aussi, est-il naturel que ce soient des Français qui aient lancé l'idée d'une Communauté atomique européenne et se soient immédiatement attelés à sa réalisation.

C. Le tournant atomique

Le rythme d'accroissement des besoins en énergie de la France et de l'Europe est donc devenu tel que seule l'énergie nucléaire peut permettre d'y faire face. Que l'on songe en effet que la consommation d'énergie d'Europe occidentale a passé de 18 millions de tonnes d'équivalent charbon en 1800 à 659 millions de tonnes en 1953, qu'en France la seule consommation d'électricité a bondi de 20 milliards de kilowatts-heure en 1938 à 54 milliards en 1956. Et par surcroît, les experts estiment que les besoins en énergie de l'an 2000 seront probablement encore trois à cinq fois supérieurs à nos besoins actuels.

Or, on sait que l'énergie potentielle contenue dans un kilo d'uranium-235 enrichi est, d'ores et déjà, égale à celle que développent 2.600.000 kg. de charbon. Mille grammes de cette matière fissile valent donc 100 trains de houille. Mais il y a mieux, puisqu'il apparaît possible, en brûlant dans des piles spéciales appelées « breeders » tout l'uranium naturel, d'en tirer une énergie beaucoup plus grande. Ainsi, comme l'a montré M. Lemaire, tout se passe comme si quelqu'un, s'étant chauffé grâce aux 5 tonnes de charbon achetées au début de l'hiver, terminait celui-ci en s'apercevant que son tas a augmenté de 10 tonnes.

Mais les perspectives qu'ouvre l'industrie atomique ne s'arrêtent pas à la solution inespérée qu'elle apporte à la situation catastrophique que constituait le goulot d'étranglement énergétique. Facteur de renouvellement de l'ensemble de l'économie, facteur d'équipement des pays sous-développés, elle va, de surcroît, redonner au génie inventif du Français et à l'esprit d'entreprise de l'Européen une occasion unique de s'affirmer et de se réaliser dans un cadre à la mesure de leurs possibilités.

a) *L'énergie atomique est appelée à renouveler toute l'économie*

La construction d'une industrie atomique implique un effort intense et soutenu de la part de trois secteurs de pointe de l'économie moderne : la chimie, l'électronique et la métallurgie. Par contre, ses applications s'étendent déjà à un grand nombre d'activités et de techniques ; cette extension est si rapide qu'il n'est pas possible de prévoir tous les domaines qu'elle touchera et transformera.

La construction des réacteurs en est à l'étape de la conception et de l'expérimentation des prototypes. Ces installations sont appelées à fonctionner dans des conditions très sévères, en partie encore inconnues, souvent sans possibilités normales de réparation et d'entretien. L'efficience de ces réacteurs dépend encore, dans une large mesure, de l'invention ou de la mise au point de techniques et de matériaux aujourd'hui inconnus. Il s'agit d'un effort qui mobilisera pendant longtemps les forces vives de la recherche scientifique et de l'économie. Fait d'ailleurs significatif, aux Etats-Unis, en Angleterre, en Allemagne et en France, les entreprises qui se sont attelées à ces problèmes sont parmi les plus dynamiques de leurs secteurs.

Ainsi donc, avant même d'apporter une source nouvelle d'énergie, la construction d'une infrastructure nucléaire promet de transformer et de moderniser les industries qui participent à ce développement. L'effet de renouvellement escompté paraît si profond et si ample que les pays qui ne sauront pas prendre le tournant atomique risquent de voir leur économie dégénérer et de tomber rapidement à l'état de régions sous-développées.

M. Félix Gaillard, qui a conduit à Bruxelles la délégation française participant à l'élaboration du rapport des experts, n'estime-t-il d'ailleurs pas qu'un an de retard en matière atomique, c'est l'équivalent de dix ans ou vingt ans perdus dans les autres secteurs de l'économie et que de tels retards risquent de ne se rattraper jamais ¹ ?

Ce qui précède explique aussi pourquoi les promoteurs de l'Euratom se sont assigné une tâche plus ample que celle découlant de la couverture des besoins d'énergie. Ce qu'ils veulent, c'est « développer en Europe même une industrie nucléaire, faute de laquelle les Etats européens se condamneraient à une position définitivement subordonnée dans l'ordre des puissances atomiques ». Ce qu'ils veulent surtout, c'est créer une industrie capable d'entraîner « l'ensemble de l'économie européenne dans une nouvelle révolution technique » ².

D'autre part, l'industrie, la médecine et l'agriculture utilisent les sous-produits du réacteur dans un nombre sans cesse croissant d'applications.

¹ J. O., Paris, 11 juillet 1956, N° 80 A.N., p. 3359.

² Rapport des chefs de délégation aux ministres des affaires étrangères, Comité intergouvernemental créé par la Conférence de Messine, Bruxelles, 21 avril 1956, p. 101.

Il est possible, pour la première fois, grâce aux isotopes radioactifs, d'étudier la vie en elle-même au cours de ses principales manifestations : croissance de l'organisme, lutte contre les maladies, etc.

En agriculture, la radioactivité a d'ores et déjà permis de créer des variétés de plantes nouvelles, s'adaptant mieux aux climats et aux sols, résistant davantage aux maladies et aux insectes. En outre, les isotopes empêchent la germination des pommes de terre après la récolte et les premiers essais s'annoncent fructueux.

Dans l'industrie, le bétraton, véritable caméra atomique, et les isotopes traceurs permettent des contrôles d'une extrême rapidité et d'une minutie prodigieuse. Déjà les compagnies pétrolières utilisent les isotopes à tous les stades de la production.

Chaque année, la Commission atomique américaine cède à l'industrie des isotopes radioactifs pour une valeur de 1 million de dollars. Employés au contrôle des marchandises ou dans des procédés de fabrication, ils permettent de réaliser des économies de 100 millions de dollars.

Enfin, l'énergie atomique est encore appelée à promouvoir l'ennoblissement des utilisations du pétrole et du charbon en mettant à la disposition de la chimie à la fois des ressources plus vastes de matières premières et un instrument de travail mieux élaboré. La pétrochimie, cette industrie d'avenir si intéressante pour une Europe libérée de la hantise de la pénurie de carburant, peut tirer un grand parti de cette évolution. C'est du reste vers cet objectif que s'orientent les deux puissances les plus abondamment pourvues d'énergie classique et les plus avancées sur le plan de l'industrie atomique : l'U.R.S.S. et les Etats-Unis.

b) *L'atome résout le problème de l'équipement énergétique des pays sous-développés*

Avec le recul de l'histoire, la Conférence de Bandoeng apparaîtra sans doute comme un des événements les plus lourds de signification de la période contemporaine. Elle a donné voix aux revendications de tous les pays sous-développés exigeant du monde civilisé l'industrialisation, condition d'amélioration des niveaux de vie.

Ces puissances afro-asiatiques constituent la moitié de l'humanité et la moitié la plus pauvre. Leurs besoins sont énormes. L'ampleur de ceux-ci se mesure au fait qu'un tiers de la population du globe dispose de 85 % du revenu mondial, le deuxième tiers de 10 % et le troisième de 5 %.

Mais tous les pays sous-développés sont des pays qui n'ont pas de ressources en énergie ou qui n'ont pas su ou pu les développer. Or, une des caractéristiques principales de l'industrie atomique est de permettre de transporter pratiquement sans difficulté et presque aussi sans frais, sous la forme concentrée de quelques quintaux d'uranium enrichi, l'équivalent énergétique de nos plus puissants barrages. Avec 450 kg. d'uranium-235 on peut recréer à volonté l'équivalent de Génissiat.

Ainsi, l'énergie atomique va lever une des limitations fondamentales qui s'opposaient au développement économique de vastes territoires.

L'histoire de demain sera sans doute écrite par ceux qui, sous le couvert de la technique nouvelle, sauront susciter et polariser l'espoir de ces multitudes misérables de bondir de la préhistoire à l'âge de la pile atomique.

Aujourd'hui (Louis Armand l'a dit avec force à la tribune de l'Assemblée Nationale), la plus grande influence qu'un pays techniquement avancé peut exercer sur un pays sous-développé résulte de la fourniture, par le premier, des appareils nécessaires à l'équipement énergétique du second. Car, lui offrir de l'énergie nouvelle, c'est lui apporter davantage que de la technique, c'est lui donner l'espoir¹.

La lutte pour l'équipement nucléaire du globe explique l'acharnement avec lequel les Etats-Unis et l'U.R.S.S. se sont attaqués au problème de l'industrie atomique.

Il est donc vital pour la France et pour l'Europe qu'elles sachent aussi le résoudre pour répondre à temps aux besoins immenses qu'implique l'équipement énergétique de l'Afrique du Nord et du Sahara.

¹ J. O. N° 78 A.N., Paris, 6 juillet 1956, p. 3269.

c) *L'industrie atomique va faire de la matière grise
la matière première de l'avenir*

Pour résoudre les problèmes économique-sociaux des temps modernes, surtout celui de l'élévation continue du niveau de vie des classes populaires, les Etats-Unis et l'Union soviétique ont beaucoup recouru à l'industrie de masse produisant à bon marché des articles de large consommation.

En créant la Communauté européenne du charbon et de l'acier, l'Europe a déclenché une première grande offensive dans ce sens au niveau des produits de base. L'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire fait maintenant bondir cet effort au niveau des plus hautes spécialités. Elle mobilise non seulement les techniques industrielles les plus révolutionnaires mais elle talonne sans cesse la recherche scientifique qui constitue le socle de toute cette construction. Preuve en soit le rôle déterminant que la recherche scientifique joue partout où se crée une industrie atomique dans la progression de celle-ci. C'est si vrai que la pénurie en savants et techniciens nucléaires est devenue une des grandes préoccupations de l'Etat moderne et que les sommes investies dans la recherche constituent encore l'élément le plus lourd du prix de revient du kilowatt atomique.

Nous nous plaignons, probablement avec raison, à souligner combien la France dispose d'une densité remarquable de matière grise. L'industrie atomique, où l'essentiel reste à inventer et à mettre au point, offre donc au génie créateur du Français une chance exceptionnelle de réalisation et d'épanouissement. Or, cette chance lui est donnée au moment même où se lève une des jeunesse les plus nombreuses de son histoire.

Encore faut-il, pour que cette ressource ne soit pas gaspillée dans la stérilité ou l'échec ou condamnée à l'émigration, que l'entreprise dans laquelle elle va être engagée soit à la fois à sa mesure et à celle des réalités.

Car les réalités de l'évolution technique récente sont assez impressionnantes pour que nous commençons par en tirer une leçon applicable à l'industrie atomique.

En effet, qu'il s'agisse de moteurs à réaction, d'avions à long courrier ou d'« engineering » du raffinage du pétrole, la France travaille avec des réalisations étrangères, quelle que soit la qualité

des connaissances théoriques de ses chercheurs, dans ces différents domaines.

On sait toute l'emprise que l'étranger a acquise de ce fait en France sur le secteur des biens de consommation. Or, Louis Armand a eu le courage de dénoncer une emprise encore plus grave sur l'équipement technique de son pays¹.

De ce qui précède, il ressort que, entre l'idée et sa réalisation, s'intercale beaucoup d'industrie. Ce qui importe pour la France, c'est de trouver un cadre capable de donner au génie créateur du Français sa possibilité d'épanouissement optimum. C'est pourquoi, pour en prendre la mesure et en trouver la forme, il convient maintenant de se rendre compte de ce que sont, en réalité, les dimensions des premières industries atomiques en voie de construction.

II. L'INDUSTRIE ATOMIQUE: UN PROBLÈME DE DIMENSIONS

A. Les principaux points de repère

Ils résultent de la comparaison des réalisations françaises avec celles des Etats-Unis et de l'Union soviétique.

a) *L'effort atomique français*

Jusqu'ici entièrement supporté par l'Etat, cet effort a démarré, en 1945, par la création, sous l'impulsion de Raoul Dautry, du Commissariat à l'énergie atomique. Mais il faut attendre 1952 pour voir se développer, sous l'égide de M. Félix Gaillard, le premier plan quinquennal de l'énergie atomique utilisée à des fins exclusivement pacifiques. Sous la direction de M. Georges Guille, secrétaire d'Etat à la présidence du Conseil, un groupe d'experts met la dernière main au deuxième plan quinquennal atomique. Son démarrage, prévu pour 1958, a été pratiquement amorcé dès janvier 1957.

Quels sont les moyens mobilisés par cet effort ? A quels résultats a-t-il conduit ? Sur quelles perspectives débouche-t-il ?

¹ Une lettre de M. Louis Armand, *L'Express* N° 263, Paris, 6 juillet 1956, p. 2.

1. *Moyens*

En 1945, le gouvernement prévoit un crédit de 500 millions. En 1951, les investissements du Commissariat à l'énergie atomique s'élèvent à 1 milliard 865 millions. Ils s'accroissent de 4 milliards l'année suivante pour plafonner aux environs de 7 milliards en 1953 et 1954. Vu les progrès rapides de l'énergie nucléaire, une importante rallonge se révélait nécessaire pour tenir le rythme. M. Gaston Palewski demanda et obtint 100 milliards supplémentaires. Ce sont aujourd'hui 200 à 300 milliards qui seront nécessaires à la réalisation du second plan quinquennal atomique.

Dans la conjoncture politique présente, caractérisée par l'importance des sacrifices consentis en Algérie, la France pourrait-elle supporter seule une charge destinée à s'accroître à un rythme si rapide ? En posant ainsi le problème sur le terrain financier, en tenant compte des dépenses futures prévisibles qu'entraînerait la continuation de l'effort atomique national commencé, il apparaît déjà nettement que le projet de vouloir faire cavalier seul dans ce domaine, comme certains esprits le préconisent, constitue une folie, qui ne peut conduire qu'au désastre des finances publiques ou à l'échec technique.

2. *Résultats et perspectives*

En matière de recherches, deux réalisations importantes ont vu le jour : les centres nucléaires de Saclay et de Châtillon. Ils occupent ensemble 530 ingénieurs et 740 techniciens.

Le Commissariat à l'énergie atomique a construit plusieurs accélérateurs à particules. L'accélérateur circulaire dit Saturne est en chantier. Il communiquera aux protons une énergie de 3 milliards d'électrons-volts.

La construction des piles expérimentales progresse également. Après Zoé et la pile P² de Saclay (première pile du monde refroidie par gaz carbonique en circuit fermé), d'autres constructions sont en cours. C'est ainsi qu'il est prévu que la pile-laboratoire El 3 sera terminée pour Pâques 1957. On compte beaucoup sur elle pour faire avancer l'étude du comportement de certains matériaux dans les réacteurs. A cet effet, elle sera dotée du plus haut flux de neutrons atteint jusqu'ici en Europe (cent mille milliards de neutrons par centimètre carré d'uranium et par seconde).

La recherche appliquée fait l'objet d'un effort qui n'est pas moins intense. C'est ainsi que la mise au point des modérateurs a déjà permis d'obtenir d'heureux résultats, entre autres, un graphite de pureté nucléaire qui se révèle un excellent « ralentisseur de neutrons ».

Le même effet est recherché dans des études très poussées sur le béryllium. Des expériences également avancées cherchent à résoudre le problème du gainage de l'uranium à partir du zirconium.

Enfin, la pénurie totale d'eau lourde constitue un grave goulot d'étranglement. Le seul pays vendeur d'Europe, la Norvège, a une production annuelle totale de 15 tonnes. Or, c'est de 100 tonnes que la France aura besoin à partir de 1970.

Une société française a déjà été constituée pour s'attaquer à ce problème. Elle sera bientôt suivie par une nouvelle entreprise qui unira les efforts du Commissariat à l'énergie atomique, de la Société des pétroles d'Aquitaine et de l'Air liquide. Sa base de travail sera l'hydrogène sulfuré du gaz de Lacq.

Enfin, de leur côté, les Houillères du Nord et du Pas-de-Calais espèrent pouvoir tirer de l'eau lourde du gaz de cokerie.

Mais tous ces aspects de l'effort déployé doivent finalement concourir à produire de l'énergie nucléaire. Une première pile de puissance — G 1 — a commencé à fonctionner à Marcoule au début de 1956. Il est vrai que celle-ci dotera Marcoule d'un centre de production d'une capacité annuelle de 100 kg. de plutonium pur. Marcoule permettra de fournir en même temps une puissance minimum installée de 60.000 kW au réseau de l'Electricité de France.

Dans le cas précité, le courant n'est encore que le sous-produit d'une usine à plutonium. Avec la centrale de l'Electricité de France, qui va être construite près de Chinon, la production d'électricité devient enfin l'objectif n° 1.

Parallèlement à l'effort de production d'électricité se construisent les industries atomiques annexes. L'Etat a pris en charge le traitement des minerais et la production d'uranium métallique dans ses usines du Bouchet. Au contraire, ce sont des groupes privés qui ont entrepris, à Chedde, la production du graphite nucléaire.

Enfin, les mines françaises d'uranium et de thorium déploient un effort croissant pour assurer au pays un approvisionnement suffisant en combustibles nucléaires fondamentaux.

Quant aux perspectives, on sait que le second plan quinquennal va résolument pousser l'effort français dans trois domaines de grande importance pratique.

Il se propose :

1. De mettre au point le réacteur « breeder » (qui régénère plus de combustible qu'il n'en brûle).
2. De réaliser la propulsion atomique sous-marine et aérienne.
3. De promouvoir le plus complètement et le plus rapidement possible la révolution atomique dans l'ensemble de l'économie en attelant aussi l'industrie privée à l'effort engagé.

Si l'on ajoute à ce bilan positif de l'effort atomique français les 2000 techniciens nucléaires qui lui doivent leur formation, on doit reconnaître que la France a su mettre beaucoup d'atouts dans son jeu au moment où s'amorce une révolution industrielle vitale pour son avenir.

Ces atouts sont-ils toutefois tels que la France pourrait caresser l'espoir de construire une industrie atomique nationale ? Si remarquables que soient son effort et ses résultats, leur confrontation avec les moyens et les objectifs soviétiques et américains va nous permettre maintenant de poser ce problème en tenant compte de ses vraies dimensions.

b) *L'effort atomique soviétique*

A l'occasion du xx^e Congrès du Parti communiste de l'Union soviétique, M. Boulganine a déclaré : « En ce qui concerne l'énergie atomique à des fins pacifiques, notre pays est en avance sur les autres. Nous devons à l'avenir aussi rester en tête dans ce domaine. »

De fait, le sixième plan quinquennal assigne à l'industrie nucléaire des objectifs à la mesure de cette ambition.

Il prévoit la construction de centrales atomiques d'une puissance globale de 2,5 millions de kilowatts, soit plus du double de la puissance totale de toutes les centrales électriques de la Russie tsariste.

Cinq grandes centrales atomiques d'une puissance installée s'échelonnant entre 400.000 (400.000 kW = Donzère-Mondragon) et 600.000 kW. seront mises en service entre 1958 et 1960. Cet ordre de grandeur n'est d'ailleurs qu'un début.

L'Institut des recherches nucléaires soviétique est déjà doté d'un accélérateur de particules de 10 milliards d'électrons-volts. Il sera bientôt complété par un nouvel accélérateur d'une puissance de 50 à 60 milliards d'électrons-volts, qui comprendra 120 aimants géants disposés sur une circonférence d'un kilomètre et demi.

L'étude du problème des réacteurs fait l'objet d'un effort intense poursuivi simultanément dans plusieurs directions. Il en va de même de la question de la fusion. Du reste, lors de la visite de MM. Boulganine et Khrouchtchev en Angleterre, le savant russe Kourtchatov a fait passer un frisson dans le dos de ses collègues anglais en leur disant qu'on étudiait déjà en Russie la fusion dans le domaine industriel.

C'est d'autre part un fait notoire que l'U.R.S.S. a mis en chantier un brise-glace atomique de 16.000 tonnes, d'une puissance de 44.000 CV. et filant 18 nœuds. Il sera capable de naviguer pendant deux ou trois ans sans jeter l'ancre.

Les projets de construction d'un avion atomique paraissent également très avancés.

Enfin, la recherche scientifique, la médecine, l'agriculture et l'industrie se mettent rapidement en mesure d'exploiter les immenses ressources que décèlent les sous-produits de l'atome, notamment les isotopes radioactifs.

Il ressort de ces chiffres et de ces faits que les déclarations précitées de M. Boulganine ne sont pas de vains mots. Elles évoquent des réalisations déjà considérables et en préfigurent d'autres plus grandes encore¹.

c) *L'effort atomique américain*

Lorsqu'en 1933, Albert Einstein quittait Berlin pour s'installer à Princeton, il transférait, avec lui, sur sol américain, selon la prédiction de Paul Langevin, l'avenir de la recherche et de l'industrie nucléaires.

Et de fait, l'effort déployé par les Etats-Unis dans cette double direction est impressionnant.

¹ M. E. P. SLAVSKI, chef de la Direction générale de l'Energie atomique auprès du Conseil des ministres de l'U.R.S.S. : « L'énergie atomique au service de l'édification pacifique », *Les Izvestia*, Moscou, 23 mai 1956.

Entrepris avant la guerre, il a été stimulé durant celle-ci par la nécessité d'aboutir à tout prix avant l'adversaire. A cette fin, le gouvernement américain a réussi à grouper aux U.S.A. dans des team-works efficaces une brochette impressionnante de sommités mondiales de la physique nucléaire. Des moyens financiers pratiquement illimités ont été mis à leur disposition. Pour la période de 1942 à 1956, ils atteignent un ordre de grandeur de 18 milliards de dollars.

Les résultats obtenus sont probants. Les Etats-Unis ont aujourd'hui en service 59 réacteurs de recherche, 5 réacteurs de puissance et 4 réacteurs de propulsion. Les réacteurs en construction se répartissent comme suit : 27 de recherche, 12 de puissance et 10 de propulsion. En outre, il existe des projets avancés pour 36 réacteurs de recherche, 28 de puissance et 19 de propulsion.

Le sous-marin « Nautilus » navigue déjà à l'atome. Ses performances sont telles que les Américains ont pu passer du prototype à la fabrication de série.

En ce qui concerne l'avion atomique, d'importants contrats ont été conclus par des firmes telles que Lockheed, Convair, Boeing, Curtiss, pour en accélérer le développement.

Le programme à court terme de production d'électricité aux Etats-Unis prévoit les étapes suivantes :

- 1957 : Usine de 100.000 kW., à Boston;
- 1958 : Usine de 100.000 kW., à Détroit ;
- 1959 : Usine de 75.000 kW., à Colombus ;
- 1960 : Usine de 180.000 kW., à Chicago;
- : Usine de 250.000 kW. (localisation restant à déterminer)
- 1962 : Usine de 150.000 kW. (localisation restant à déterminer).

Quant au programme atomique à long terme, il devait, suivant les données du sénateur Mc Kinney, permettre aux Etats-Unis de tirer, en 1980, 135 millions de kilowatts de l'énergie atomique, c'est-à-dire 20 millions de kilowatts de plus que la capacité actuelle totale de l'industrie électrique américaine.

Les chiffres précités indiquent déjà l'ampleur de l'effort atomique soviétique et américain et du retard catastrophique de l'Europe.

Mais, ce décalage prend un relief plus profond et une signification plus grande lorsqu'on songe que les Etats-Unis et l'U.R.S.S.

disposent d'énormes réserves d'énergie classique tandis que l'Europe est la seule grande région industrielle du monde dont la production d'énergie n'arrive pas à couvrir ses besoins.

B. Les ordres de grandeur de l'énergie atomique industrielle

Nous avons vu en quoi et comment l'industrie atomique constitue une nécessité vitale et urgente pour la France et pour l'Europe. Or, les points de repère que représentent les réalisations françaises, soviétiques et américaines font déjà ressortir en première approximation :

1. Que l'industrie atomique est à la fois un jeu de géants et l'enjeu d'une course de vitesse entre les deux « Grands ».
2. Qu'aucune puissance européenne, même des mieux dotées, comme le montre l'exemple français, n'est à la mesure d'une pareille entreprise et d'une pareille compétition.

A vouloir supporter seule le poids de cette opération, la France risque de gaspiller en vain un effort gigantesque et de s'enfermer dans l'alternative, soit de se voir contrainte de marcher à la remorque de l'un ou l'autre des « Grands », soit de dégénérer rapidement (à cause du retard technique croissant) en une magnifique région sous-développée ! Dès lors, ne sommes-nous pas condamnés, à l'échelle de l'Europe, à l'union des efforts et au partage des risques pour donner à cette entreprise un cadre à sa mesure ?

Telle est l'option fondamentale.

Voyons dans quelles limites l'analyse des principaux éléments de l'opération atomique confirme ou infirme les conclusions tirées de la confrontation des premiers résultats globaux.

a) La loi des grandes dimensions dans l'industrie nucléaire

Avant de devenir le facteur d'une transformation globale de l'économie, l'industrie atomique est l'instrument d'une mobilisation générale de toutes ses ressources et forces vives. Ce n'est qu'à ce prix qu'une industrie nucléaire peut être construite.

Quelques faits significatifs suffisent, en effet, à donner une idée de la dimension de l'opération.

1. *Les réacteurs et les usines atomiques*

A la conférence atomique de Genève de 1955, savants russes, américains et européens sont tombés d'accord pour reconnaître qu'on peut raisonnablement concevoir un millier de types de réacteurs mais qu'une vingtaine probablement seront rentables.

Or, à ce jour, il n'existe aucune méthode scientifique permettant la sélection directe des réacteurs rentables. Il faut faire des essais. Chaque essai implique des opérations d'un coût de 10 milliards de francs français et 50 % de technologie à inventer.

Pour réussir, il faut être en mesure de construire le plus grand nombre de prototypes afin de pouvoir, par la confrontation des résultats, s'orienter rapidement vers les modèles les plus économiques.

Or, pour résoudre cet important problème de l'industrie atomique, les Etats-Unis disposent, d'ores et déjà, de neuf approches. L'Union soviétique en a cinq et peut-être six. L'Angleterre n'en a qu'une, de même que la France.

Nous nous trouvons en présence d'un décalage analogue dans la préparation des matériaux spéciaux nécessaires au développement de l'énergie atomique. Ainsi le zirconium. La séparation du hafnium était encore, il y a quelques années, une opération très difficile. Les Etats-Unis viennent d'en faire une opération industrielle. Un contrat a, en effet, été passé qui porte sur un traitement annuel de 1000 tonnes, permettant ainsi la mise en œuvre des techniques de fabrication les plus poussées. Or, la production française ne s'élève qu'à quelques tonnes par an.

Les usines américaines d'enrichissement de l'uranium par séparation des isotopes ont une capacité dépassant du décuple celle de l'unique usine européenne, qui se trouve d'ailleurs en Grande-Bretagne. On peut se faire une idée de l'importance de ces usines lorsqu'on sait que leur consommation d'électricité équivaut à la consommation totale de la France.

Enfin, la production de la seule usine européenne d'eau lourde (elle est installée en Norvège) représente le vingtième de la capacité des usines américaines correspondantes.

2. *Les investissements nécessaires*

En 1956, le coût de l'effort atomique français s'élève à environ 380 millions de dollars. On estime que les dépenses du Royaume-Uni s'élèvent à 1,5 milliard de dollars tandis qu'elles atteignent 18 milliards de dollars pour les Etats-Unis. Or, les chiffres américains publiés doivent être sensiblement inférieurs aux chiffres réels, d'importantes dépenses effectuées dans des buts militaires n'ayant jamais été rendues publiques. Dans ces conditions, on peut souscrire à l'estimation de Louis Armand qui voit dans les investissements atomiques américains l'équivalent financier de cent ans du programme du Commissariat français.

En France, les dépenses atomiques de 1956 montrent tout l'effort que ce pays fait pour mieux tenir sa place dans la course à l'exploitation de l'atome pacifique. Malgré cet effort, les dépenses françaises sont beaucoup trop faibles pour couvrir la grandeur des besoins à satisfaire. En effet, les dépenses pour l'énergie nucléaire s'élèvent respectivement à 2 milliards de dollars pour les Etats-Unis, 160 millions de dollars pour le Royaume-Uni et 138 millions de dollars pour la France. Le rapport des efforts engagés l'année dernière par la France et les Etats-Unis est encore de un à quinze. En outre, en 1955, tandis que la France accordait à son Commissariat atomique le 0,98 % de son budget, les Etats-Unis consacraient 3 % de leurs dépenses publiques au secteur nucléaire.

3. *Les cadres scientifiques et techniques indispensables*

Nous avons vu que l'énergie atomique est peut-être davantage encore affaire de matière grise que de ressources financières et industrielles. Son avenir dépend essentiellement de l'effort conjugué des chercheurs et des techniciens spécialisés. A quoi en sont leur formation et leurs bases de renouvellement ?

Aux Etats-Unis, le secteur public dispose de 15.000 savants et spécialistes de réputation mondiale. L'industrie privée compte, en outre, déjà 150.000 spécialistes de l'atome, dont 1800 pour la seule compagnie Westinghouse, à Pittsburgh.

Le Royaume-Uni a formé 5000 à 6000 spécialistes. La France en a 2000.

En ce qui concerne le recrutement de ces cadres, on sait avec quel succès les Etats-Unis écrèment les volées de diplômés des grandes écoles techniques d'Europe bien qu'ils disposent d'une base de renouvellement de 500.000 étudiants en sciences contre 180.000 pour toute l'Europe.

Ces chiffres sont déjà alarmants. Leur signification devient terrible pour nous lorsqu'on s'efforce de tenir encore compte du décalage impressionnant qui apparaît à la base de tous ces efforts, c'est-à-dire de la différence de moyens dont dispose la recherche scientifique aux Etats-Unis et en Europe.

La comparaison de structure des instituts de physique européens et américains donne une idée de ces différences fondamentales ¹.

<i>Europe</i>		<i>Etats-Unis</i>	
Professeur (1) (Directeur)	●	Professeurs (6)	●●●●●●
Professeur extraordinaire (1)	●	Professeurs (3) associés	●●●
Privat-docents (2)	○ ○	Professeurs (5) assistants	●●●○○
Assistants avec doctorat (5)	○ ○ ○ ○ ○	Instructeurs associés à la recherche (6)	○ ○ ○ ○ ○ ○
Assistants sans doctorat et étudiants	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">50</div>	Assistants sans doctorat et étudiants	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">50</div>

● Postes permanents avec responsabilité.

Source : Rapport de MM. Hans Frauenfelder et Peter Stähelin, Department of *Physics*, University of Illinois, Urbana, 1956, p. 9.

Enfin, l'Union soviétique se flatte de former un million de spécialistes des sciences et des techniques nucléaires.

Il ressort de ces chiffres qu'aucune nation européenne n'est plus en mesure de prendre rang dans la course engagée entre les

¹ L'institut européen ressemble à une pyramide où toute la responsabilité repose sur un grand patron. L'institut américain ressemble à un bloc dans lequel la responsabilité se trouve répartie jusqu'aux professeurs assistants. Contrairement au premier, le second système favorise la neutralisation des forces non qualifiées et l'extension des possibilités d'avancement des chercheurs. Il permet encore d'offrir aux spécialistes des différentes disciplines des postes permanents dans le même institut. C'est ainsi que se sont créés des team-works de grande réputation scientifique et un milieu de travail extrêmement propice à la recherche et à la découverte.

Etats-Unis d'Amérique et la Russie soviétique pour gagner le relais de l'atome pacifique.

Cette perte de vitesse apparaît brutalement dans tous les secteurs de l'opération atomique. Elle est même la plus accusée là où, il y a à peine un quart de siècle, nous disposions encore d'une imposante marge de supériorité, c'est-à-dire dans la recherche scientifique.

b) *La vitesse de l'évolution ou les risques à prendre*

La France peut être fière des réalisations atomiques obtenues depuis la guerre. Mais, elle a eu la clairvoyance de reconnaître l'écart de plus en plus grand qui les sépare des performances soviétiques et américaines. Cet écart est devenu tel qu'elle ne peut désormais plus songer à le combler sans risquer un essoufflement mortel. Par surcroît, la vitesse de la révolution technique dans laquelle nous nous sommes engagés devient si grande qu'elle accentue encore les effets de la disparité observée entre les rythmes de développement précités. Dans ces conditions, si la France voulait construire dans l'isolement une industrie atomique nationale, ne se condamnerait-elle pas à faire constamment du démodé, c'est-à-dire à gaspiller l'essentiel de ses forces vives au moment même où leur utilisation optimum dans la construction de son avenir devient une question de vie ou de mort pour le peuple français?

Sur ce point aussi, la leçon des faits nous semble encore une fois irréfutable. Considérons les plus significatifs d'entre eux.

Il y a quatorze ans, le kilowatt-heure revenait à environ 200 fr. fr. dans la pile de Fermi. Or, l'été dernier, M. Louis Armand pouvait, lors du débat parlementaire sur l'Euratom, faire état d'un type de réacteur américain actuellement sur le marché fournissant de l'énergie au prix de 3,20 fr. fr. le kilowatt-heure.

Mais il y a mieux encore puisque la confrontation des prix de revient du kilowatt-heure classique et du kilowatt-heure nucléaire montre que celui-ci est en passe de devenir compétitif sur le continent ¹.

¹ Prix de l'électricité produite par des centrales classiques thermiques: 6,4 mills aux Etats-Unis; 7 mills au Royaume-Uni; 10 à 11,4 mills en France et 8,4 mills en Allemagne contre 7 mills pour le kilowatt-heure nucléaire (cf. Rapport du Comité de l'Electricité de l'O.E.C.E. de janvier 1956, p. 70 et exposé de Sir Edwin Plowden devant le Fonds Monétaire International, le 27 septembre 1956; 1 mill = 0,001 \$).

Les mêmes considérations de prix de revient vont sans doute amener l'Union soviétique à doter la Russie d'Europe, plus pauvre en ressources hydrauliques et charbonnières que la partie asiatique du pays, d'une importante infrastructure atomique.

L'histoire offre peu d'exemples d'un progrès technique si accéléré lié à un abaissement si considérable des prix de revient.

Cette évolution est d'ailleurs telle qu'elle se manifeste, au niveau du kilowatt installé, par des variations de prix de revient allant du simple au double (de 80.000 à 150.000 fr. fr. suivant les déclarations de M. Louis Armand). Ce fait donne une idée de la rapidité avec laquelle les installations les plus perfectionnées se démodent et donc du caractère extraordinaire du taux d'amortissement qui doit leur être appliqué. C'est la raison pour laquelle les compagnies américaines ne se contentent pas de diviser le risque en constituant de puissants pools d'entreprises, mais le font encore couvrir par des assurances qui varient entre 20 milliards et 200 milliards de fr. fr. par installation ¹.

Les faits ne manquent pas d'ailleurs qui donnent la mesure de la vitesse avec laquelle se développe cette évolution.

Ainsi, les Soviétiques estiment que le plan quinquennal en cours d'exécution doit être considéré, malgré son ampleur, comme « une expérience entreprise sur une très vaste échelle pour permettre de déterminer avec précision l'orientation du développement ultérieur de l'énergétique atomique » ².

De plus, l'étude des procédés de fusion fait de tels progrès qu'on peut raisonnablement penser qu'il lui suffira d'une décennie à peine pour rendre partiellement démodée l'étape intermédiaire de la fission, du reste indispensable.

Rien ne caractérise d'ailleurs mieux l'effet foudroyant de ce processus de vieillissement technique que le fait d'entendre un des premiers responsables du plan britannique de développement de l'énergie atomique, Sir John Cockcroft, reconnaître que les réacteurs installés aujourd'hui par les Anglais sont aussi démodés que les premières voitures Ford ! Or, n'ayons garde d'oublier que le Royaume-Uni, associé dès la première heure aux fruits de l'effort de guerre américain en matière nucléaire, a déjà consacré au moins

¹ M. Louis Armand, J. O. N° 78 A.N., Paris, 6 juillet 1956, p. 3268.

² M. E. P. Slavski, chef de la Direction générale de l'Energie atomique auprès du Conseil des ministres de l'U.R.S.S., *Les Izvestia*, Moscou, 23 mai 1956.

1 1/2 milliard de dollars à la construction d'une industrie atomique nationale, ce qui représente un effort quatre fois supérieur à celui de la France et bien plus important encore si on le compare aux réalisations des autres pays du continent.

La conclusion de toutes ces données techniques et statistiques est que seuls des colosses peuvent se lancer avec la certitude de réussir dans une entreprise comportant de pareils risques.

Et de fait, les deux « Grands » atomiques ont ceci de commun qu'ils disposent à la fois de ressources naturelles immenses et de vastes marchés intérieurs.

A ses 230 millions de consommateurs, la Russie ajoute encore 100 millions de satellites et les fournitures à l'innombrable marché chinois.

Quant aux Etats-Unis, leurs 170 millions de consommateurs ont un pouvoir d'achat (200.000 milliards de fr. fr.) qui pèse plus lourd que celui de 400 à 500 millions d'Européens, sans compter les nombreux marchés nationaux qui dépendent étroitement des Etats-Unis.

Voilà une échelle à la mesure de l'entreprise atomique. C'est donc dans la perspective de pareilles dimensions que nos pays européens doivent orienter leurs efforts s'ils ne veulent pas condamner ceux-ci à l'échec dès le départ, ajoutant ainsi à la perspective d'asphyxie qui menace déjà leurs économies la charge insupportable d'effroyables gaspillages.

Tel est le grave dilemme que posent à la France et le déficit de son bilan énergétique et le succès provisoire de son magnifique effort atomique.

Pour résoudre ce dilemme, la France peut se faire assister atomiquement par ceux qui l'ont devancée. Mais l'accord atomique franco-américain montre de quelle dépendance se paie une pareille assistance. Elle peut encore chercher, avec ses voisins, à la fois une spécialisation et une communauté d'efforts qui permettent de concilier les avantages d'un vaste marché avec le dynamisme de programmes nationaux convenablement harmonisés. L'Euratom a été précisément conçu pour donner à l'effort atomique amorcé les dimensions qui en garantiront le succès.

C'est dire que l'Euratom a été conçu pour doter l'Europe d'une infrastructure énergétique, non seulement à la mesure de ses besoins en énergie, mais surtout à l'échelle du renouvellement

technique que nous devons réaliser et de l'épanouissement des prodigieuses ressources humaines que peut permettre de déceler une industrie qui s'apprête à faire de la matière grise la matière première de l'avenir. A ce titre, la création de l'Euratom, condition d'une exploitation rationnelle de l'énergie atomique à l'échelle européenne, est aussi vitale pour la France et pour l'Europe que le tournant atomique lui-même. Première importatrice nette d'énergie d'Europe et première puissance atomique du continent, la France se devait de prendre la tête d'une pareille entreprise.

Encore convient-il de voir comment celle-ci, en servant toute l'Europe, consolide l'effort atomique de la France et en élargit les possibilités aux dimensions d'un marché d'au moins 170 millions d'habitants.

III. LA SOLUTION: EURATOM

A. L'infrastructure énergétique de l'Europe économique moderne

Il ressort des chiffres et des faits précités qu'il existe des impératifs techniques et sociaux dont la réalisation rapide constitue désormais une question de vie ou de mort pour la France et pour les autres nations de l'Europe occidentale. Leur déficit énergétique, l'immensité de leurs besoins et des besoins des pays sous-développés, la vigueur avec laquelle les Soviétiques et les Américains se sont attaqués au problème de l'exploitation de l'atome pacifique nous imposent une action immédiate et de grande envergure. Or, les expériences et les ordres de grandeur précités montrent que les moyens de chacun de nos pays ne nous permettent pas de prendre seuls les risques d'une pareille entreprise. Ils nous montrent encore que même si nous poussions l'audace jusqu'à concentrer sur ce seul objet, sans souci de risque, l'ensemble de nos ressources, ce gigantesque effort ne nous permettrait probablement même pas de tenir le rythme de la nouvelle révolution industrielle qui a commencé avec l'exploitation de l'atome.

Sur le continent, la France fut une des premières à saisir la portée de cette révolution et à se préparer à l'affronter. Son effort atomique est remarquable. Il lui vaut sur ses voisins une avance

incontestée. Condamnée à unir son effort au leur, va-t-elle de ce fait conclure un marché de dupes en apportant seule, dans la corbeille d'une communauté atomique européenne, l'essentiel de ce qui s'est fait sur le continent en matière d'énergie nucléaire ?

Telles sont les deux préoccupations apparemment contradictoires auxquelles la construction de l'infrastructure énergétique de l'Europe économique moderne doit répondre. Comment peut-elle permettre de faire plus et mieux que la France seule ou tout autre pays isolé du continent tout en stimulant les efforts proprement nationaux ?

Deux voies d'approche ont été mises en œuvre simultanément :

1. *Le projet de l'O.E.C.E.*

Il intéresse les dix-sept pays européens membres de cette institution.

Il envisage la création d'entreprises collectives dépassant les ressources économiques et financières des pays membres considérés isolément. Les usines envisagées concernent la séparation des isotopes, le traitement chimique de l'uranium irradié, la production d'eau lourde.

Le caractère fondamental de ce projet, c'est que les membres de l'O.E.C.E. ne sont pas obligés de participer à de pareilles entreprises. Ils auront la faculté d'y prendre part dans la mesure de leurs besoins et de leurs intérêts.

D'entrée de jeu, le principal partenaire, le Royaume-Uni, par la voix de son chancelier de l'Échiquier, M. Harold Macmillan, a tenu à définir comme suit les limites de l'engagement britannique :

« Depuis dix ans, a-t-il déclaré, la Grande-Bretagne travaille à des projets nucléaires. Beaucoup d'argent et d'efforts ont été dépensés. Nos ressources existantes sont pleinement utilisées dans nos propres entreprises. D'autre part, nous avons des contrats avec d'autres pays. Mais ces limites étant posées, nous serons heureux de fournir une aide de base à nos partenaires européens. »

En résumé, accord anglais pour l'assistance technique aux nations atomiquement moins évoluées, mais pas de participation financière aux entreprises communes actuellement prévues par l'O.E.C.E.

Cette approche, si louable qu'elle soit, n'a pas paru suffisante aux six pays membres de la Communauté européenne du charbon et de l'acier. Pourquoi ?

1. Parce que, dans sa volonté de faciliter l'adhésion de ses membres, le projet de l'O.E.C.E. laisse chacun libre de ne participer qu'à ce qu'il veut. Il n'y aura donc pas de budget commun. Ce faisant, on risque de condamner une entreprise, dont la réussite est conditionnée par l'échelle des moyens qu'elle peut mettre en œuvre, à évoluer dans des limites assez étroites. En précisant les limites de son appui, l'Angleterre n'a fait que confirmer cette crainte.

Bref, aux yeux des Six, le projet de l'O.E.C.E. ne permet d'aller ni assez vite ni assez loin.

2. Le projet de l'O.E.C.E. est basé sur le principe de la négociation bilatérale. Chaque pays se réserve le droit de négocier ses propres accords atomiques.

Ce fait conduit à deux conséquences :

Un risque de vassalisation des pays assistés atomiquement par l'un ou l'autre des Grands.

Et surtout l'engagement entre les partenaires européens d'une course de vitesse échevelée à l'assistance nucléaire américaine. Il ne peut en résulter que des gaspillages économiques, des tensions politiques et la réapparition de ces disparités dans le rythme de développement des industries européennes qui ont été dans le passé un important facteur de guerre et qui restent dans l'avenir une menace pour la paix.

C'est d'ailleurs le premier expert énergétique de l'O.E.C.E., Louis Armand, qui affirme le 6 juillet 1956 dans *l'Express* :

« Sans l'Euratom — avec ou sans l'O.E.C.E. — nous subirons le règne, soit de l'accord bilatéral, soit de l'Agence internationale, et les pays de l'Europe ne pourront être que les satellites des grandes puissances atomiques, le plus brillant d'entre eux étant, sans nul doute, l'Allemagne. »¹

Et comment d'ailleurs en irait-il autrement lorsqu'on pense à sa puissante chimie et à sa métallurgie d'avant-garde ?

L'industrie nucléaire constituera certainement un des principaux instruments de travail de la société de demain. Créée d'abord

¹ *Op. cit.*, Paris, 6 juillet 1956, p. 2.

grâce aux sacrifices de toute la collectivité, elle constitue un secteur d'avenir que ne dominent ni les cartels ni les trusts. La construction de l'infrastructure énergétique de l'Europe économique moderne exigera le recours à toutes les forces vives du continent : forces publiques et privées, classe ouvrière et patronat. Or, le système de l'O.E.C.E. consacre le compartimentage de l'économie européenne en marchés nationaux articulés souvent par des cartels privés. Il comporte donc le risque d'étendre, à un secteur essentiel pour l'avenir de tous, la domination égoïste de quelques-uns. On comprend que la chimie et l'industrie lourde allemandes se soient battues avec tant d'acharnement pour faire triompher cette solution. Mais on comprend aussi que d'imposantes majorités parlementaires et des syndicats groupant plus de dix millions de travailleurs se soient préoccupés de trouver une forme d'action capable d'associer aussi bien l'ouvrier que la libre entreprise à la construction de l'Europe économique moderne sans lui faire courir le danger de tomber sous la coupe de quelques puissants groupes de magnats de la haute finance, de l'industrie lourde et de la chimie.

Ces considérations ont amené les six pays de la Communauté européenne du charbon et de l'acier à emprunter une autre voie : l'Euratom.

2. *L'Euratom*

Par rapport au projet de l'O.E.C.E., celui de l'Euratom comporte les caractéristiques suivantes :

1. Il prévoit un budget commun représentant environ le quart des investissements découlant des programmes nationaux. Seul un tel budget permettra à la communauté projetée d'agir avec efficacité. Grâce à lui, l'Euratom sera en mesure de réaliser des projets trop onéreux ou trop risqués pour un effort isolé.

Bien mieux, étant donné que l'Euratom aura connaissance des programmes nationaux, il pourra, en donnant un avis motivé, prévenir les gaspillages et les doubles emplois.

Pourtant, cet avis ne sera pas contraignant. L'Euratom se bornera, en effet, à dire si le projet lui paraît bon ou mauvais. A l'un il déconseillera de se lancer dans une entreprise déjà en cours de réalisation ailleurs. En revanche, il encouragera l'autre à tenter ce que personne ne fait encore.

Il en résulte que, contrairement à ce qu'affirment certains adversaires de ce projet, l'Euratom ne supprime et n'englobe pas les programmes nationaux. Il y ajoute simplement l'effort de la communauté. L'union est projetée pour faire en commun ce que seul on ne pouvait pas faire ou ce que l'on ne pourrait pas faire raisonnablement. L'Euratom unit les efforts pour faire plus et mieux que ce que l'on ferait en restant séparés : par exemple, ce pool indispensable des prototypes de réacteurs qui pourra seul permettre à l'Europe d'aborder le problème industriel de l'atome avec autant de voies d'approches (donc avec autant de chances) que la Russie soviétique ou les Etats-Unis d'Amérique.

A ce titre, comme l'a justement souligné M. Félix Gaillard, l'Euratom se distingue fondamentalement de l'O.E.C.E. et de la C.E.C.A. Ces deux institutions réglementent des activités qui existent déjà. La vocation de l'Euratom sera d'en susciter de nouvelles et de renouveler les anciennes de telle façon que l'extension de la révolution atomique à l'ensemble de nos économies devienne l'instrument d'une véritable renaissance industrielle de notre continent. Son autorité lui viendra donc des services qu'il rendra. Suivant le critère de M. Gaillard, il sera utile ou ne sera pas.

2. L'Euratom prévoit la mise en commun des connaissances, des recherches et des brevets, tantôt en coordonnant les recherches existantes, tantôt en créant directement le ou les centres de recherches nécessaires pour pallier les carences actuelles.

C'est ainsi que l'Euratom sera rapidement appelé à jouer un rôle important dans le développement de la science atomique. En effet, les efforts nationaux engagés sur deux des objectifs qui représentent le proche avenir des recherches nucléaires (les hautes énergies et la fusion des éléments légers) se révèlent insuffisants. Il appartiendra à l'Euratom d'adapter les moyens aux buts visés.

Du reste, quand on se réfère au décalage formidable existant entre les moyens que les Etats-Unis et la Russie soviétique mettent à la disposition de leurs chercheurs et ceux qui sont de mise en Europe¹, on doit reconnaître, avec nos savants, que l'Euratom constitue un des derniers espoirs de sauvegarder notre seule vraie ressource, le génie inventif de la race, de refaire de

¹ Cf. supra, p. 58 et 59.

l'Europe un foyer de rayonnement scientifique et d'y recréer l'indispensable contrepoids à l'avance scientifique et technologique considérable que sont en train de prendre l'Amérique et l'Union soviétique.

3. L'Euratom créera un pool de l'approvisionnement. A cet effet, l'Euratom sera mis au bénéfice d'une priorité d'achat et d'un monopole de distribution aussi bien en ce qui concerne le minerai que les combustibles fissiles.

A l'occasion de la dernière rencontre du président Guy Mollet et du chancelier Adenauer, cette règle a été assouplie comme suit :

1^o) Si l'Euratom n'arrivait pas à satisfaire toutes les demandes, les Etats membres auraient la possibilité de se procurer ailleurs la matière fissile ou le minerai désiré.

2^o) Lorsque, dans le cadre de son programme national, un pays voudra affecter ses ressources propres à une utilisation de caractère national, il le pourra. C'est ainsi que nos voisins pourront affecter la production de plutonium de leurs usines à l'Electricité de France.

3^o) Acheteur et vendeur unique de l'ensemble des pays membres, l'Euratom disposera d'une puissance de négociation considérable sur le marché international au bénéfice de tous ses participants.

Qu'on songe en particulier que la priorité d'achat de l'Euratom sur la production congolaise d'uranium sera de 10 % en 1957, puis de 25 % durant les deux années suivantes, pour devenir totale à partir de 1960.

C'est ainsi que notre continent, qui a manqué le tournant du pétrole, est peut-être en train de réussir, grâce à l'Euratom, celui de l'énergie atomique. En effet, suivant les conversations que les trois « sages » viennent d'avoir avec les dirigeants américains, les Etats-Unis seraient prêts à assurer à la Communauté atomique européenne l'approvisionnement en matières fissiles nécessaire à la mise en train immédiate d'un programme atomique de grande envergure. Il est en outre permis d'espérer que les Etats-Unis renonceront en faveur de l'Euratom aux servitudes de contrôle qui grèvent si lourdement les traités bilatéraux ¹.

¹ Cf. infra, p. 77 et 78.

Quant aux institutions, on sait que les experts se sont efforcés, suivant la consigne reçue, de concilier, dans la continuité, le maximum de souplesse avec le maximum d'efficacité.

Telles sont les grandes lignes du projet de l'Euratom.

Sans lui, l'Europe court à l'asphyxie économique, à la dégénérescence industrielle et à la dépendance étrangère. L'Euratom est donc immédiatement nécessaire.

Comme il ne met pas en cause des structures existantes, il a la chance d'être aussi immédiatement réalisable. La leçon de Suez a montré combien le temps presse. L'heure de l'action a sonné. Il importe donc maintenant de mener cette entreprise à un rythme qui montre que l'Europe a compris qu'un nouveau retard d'un an dans ce domaine aurait pour effet d'accroître encore de dix ans le décalage technologique de notre continent ; autrement dit, de consacrer son glissement dans la sphère des pays sous-développés, mûrs pour la vassalisation économique.

B. L'Euratom, l'effort atomique français et l'équilibre politico-économique de l'Europe

L'exploitation industrielle de l'atome pose à la France et à l'Europe un problème de dimensions qu'elles ne pourront résoudre qu'en commun. Mais, cette perspective a suscité, dans certains milieux français, deux craintes principales. On a dit et répété : En adhérant à l'Euratom ne risque-t-on pas de faire un marché de dupes en sacrifiant dans une communauté de partenaires égaux le fruit de dix années d'efforts intenses se traduisant aujourd'hui par une importante avance atomique de la France sur ses voisins continentaux ? En outre, ne va-t-on pas, ce faisant, déclencher un processus conduisant à l'hégémonie économique allemande en Europe ?

Les risques de gaspillage, d'inefficience et d'échec liés à la construction d'une industrie atomique nationale sont toutefois tels que, malgré les réserves précitées, l'unanimité s'est faite aujourd'hui sur l'impossibilité pour l'Europe occidentale de se soustraire à une entreprise commune. Dès lors, toute la discussion porte sur le cadre qui lui sera donné. A une Europe des Six, de la C.E.C.A., prétendument grosse de la menace de l'hégémonie atomique allemande, certains préfèrent l'Europe des Dix-Sept de l'O.E.C.E. comprenant notamment la Grande-Bretagne.

Ces risques sont-ils réels ? Et s'ils le sont, dans quelles conditions et dans quel cadre de départ l'équilibre politico-économique du continent pourra-t-il être le mieux sauvegardé ?

a) *L'Euratom et l'effort atomique français*

Rappelons que, statistiquement, nous nous trouvons aujourd'hui en face des rapports de force et des ordres de grandeur suivants :

Ordre de grandeur des divers efforts atomiques

	<i>U.S.A.</i>	<i>Royaume- Uni</i>	<i>France</i>	<i>Autres pays européens</i>
I. Effort financier (millions de \$)				
Dépenses totales depuis le début de l'effort atomique	18 000	1 500	380	100
Dépenses en 1956	2 000	160	138	10
II. Réacteurs				
a) <i>recherche</i>				
Construits	59	10	3	4
En construction	27	2	2	1
Projets	36	—	3	10
b) <i>puissance</i>				
Construits	5	1	1	—
En construction	12	1	2	2
Projets	28	20	3	2
c) <i>propulsion</i>				
Construits	4	—	—	—
En construction	10	—	—	—
Projets	19	—	1	—
<i>Totaux</i>	200	34	15	19
III. Nombre de techniciens	165 000	5 à 6 000	2 000	1 500

Ces chiffres traduisent clairement la nécessité inéluctable de l'union des efforts à l'échelle européenne et le fait incontestable de l'avance atomique française sur le continent.

En ce qui concerne le premier point, il y a lieu de remarquer que l'industrie chimique représente à elle seule presque le tiers des activités atomiques.

Or, la fraction de l'industrie chimique américaine capable de se consacrer à l'exploitation de l'atome a un chiffre d'affaires de l'ordre de 1450 milliards de francs français. Le résultat britannique est, avec 350 milliards, quatre fois plus petit. Avec 140 milliards, le chiffre d'affaires de la chimie française est dix fois plus petit. Mais l'union de la France, de l'Allemagne et de l'Italie nous donne déjà le tiers avec 540 milliards de francs français. L'apport anglais nous amènerait à 890 milliards et celui du Benelux nous rapprocherait de l'égalité avec les Etats-Unis, c'est-à-dire de la masse critique nécessaire au développement de l'industrie atomique en Europe¹.

Mais, l'avance de la France se concrétise aujourd'hui dans le fait que ses investissements atomiques sont quatre fois plus importants, ses réacteurs de puissance et ses techniciens une fois et demie plus nombreux que l'effort de tous les autres pays européens, l'Allemagne y comprise. Dans quelle mesure la création de la masse critique précitée risque-t-elle non seulement de coûter à la France le sacrifice de son avance mais de conduire de surcroît à l'hégémonie économique allemande en Europe ?

L'hypothèse du sacrifice de l'avance atomique française est un mythe découlant d'un problème mal posé. Quatre conclusions ressortent en effet de tout ce qui précède :

1. Pour valoriser son effort et le hausser aux perspectives d'efficacité de l'entreprise nucléaire russe ou américaine, la France a besoin de l'appui maximum du plus grand nombre possible de ses voisins ; la valorisation des mises de départ risque alors d'être telle à cette échelle qu'elle rendra absolument périmée et anachronique toute discussion sur les différences des points de départ².

2. L'avance atomique de la France renforce sa position dans la négociation en cours. Elle lui assure un rôle moteur dans l'organisation de la seule industrie capable de disputer à la Ruhr sa primauté énergétique. Ce n'est pas par hasard que le projet de l'O.E.C.E. et des accords bilatéraux a trouvé chez les magnats de

¹ Cf. M. Louis Armand, *J. O.* N° 78 A. N., Paris, 6 juillet 1956, p. 3271.

² Cf. M. Maurice Faure, un des principaux et des plus dynamiques artisans des traités d'Euratom et du marché commun, *J. O.* N° 79 A. N., Paris, 7 juillet 1956, p. 3317.

la chimie et de l'industrie lourde de la Ruhr ses protagonistes les plus ardents.

Il n'est d'ailleurs pas exclu, vu leur puissance industrielle, qu'ils ne soient pas arrivés, en cas de réussite de l'accord atomique direct germano-américain préconisé par M. Strauss, à créer une industrie nucléaire allemande. Il est alors probable que cette concentration de puissance économique n'aurait pas tardé, non seulement à dominer la République fédérale, mais à recréer entre l'industrie allemande et celle de ses partenaires la disparité de rythme de développement stigmatisée plus haut.

3. En outre, les adversaires français de l'Euratom ont pris l'habitude de parler de l'avance atomique de leur pays comme s'il s'agissait d'une donnée intangible, comme si leurs voisins, qui entrent à peine dans la course, n'étaient pas capables de les rattraper. A se bercer de pareilles illusions, ils risquent de se préparer de cruels réveils. Ce qui compte, en effet, pour déterminer le rythme de progression de l'industrie atomique, c'est le potentiel industriel qui pourra être mobilisé pour la construire. Or, qui oserait dire que les Allemands ne sont pas d'ores et déjà capables de consacrer à cet objectif des ressources aussi grandes que celles dont dispose la France ?

L'industrie atomique, avons-nous dit, c'est pour 50 % de la chimie et de la métallurgie, soit deux des spécialités qui ont le plus contribué à faire la force de l'Allemagne économique moderne. La première a inventé le caoutchouc artificiel et les « ersatz » de toute nature. La seconde se signale par ses réalisations d'avant-garde dans le domaine des alliages. C'est ainsi qu'une firme de Francfort annonçait à la fin de 1955 que sa section de traitement des métaux allait permettre la construction de réacteurs. La capacité allemande de production d'eau lourde serait déjà de l'ordre de 6 à 10 tonnes. Les prix de revient réalisés s'annonceraient comme très compétitifs. De surcroît, l'Allemagne travaille à la mise au point de deux nouveaux procédés de séparation isotopique. Elle en attend une simplification notable des procédés classiques suivie d'une importante réduction des investissements et des frais d'exploitation. Enfin, le professeur Siegfried Balke, ministre fédéral de l'énergie atomique, a dit récemment tout l'effort que la science allemande s'appête à déployer dans les universités et les écoles d'ingénieurs pour créer de nouvelles

chaires, encourager à la fois la recherche fondamentale et la formation de spécialistes et doter les instituts des instruments d'expérimentation les plus modernes. Les Allemands qui se sont donné quinze ans pour porter leur effort atomique au niveau des « Grands », opèrent, comme on le voit, une mobilisation des forces vives de leur économie à la mesure de cet objectif ambitieux. Les chiffres précités montrent avec quelle rapidité ils se proposent de rattraper leurs voisins.

La France, en refusant l'Euratom, va-t-elle leur donner, par le canal des accords bilatéraux, le quasi-monopole d'une aide atomique américaine massive ?

Ou bien, saura-t-elle profiter de son avance momentanée et du rôle moteur qu'elle lui vaut dans le démarrage de l'Euratom pour contribuer, sur une base d'égalité, à mieux atteler le potentiel allemand et le potentiel de tous ses voisins à la construction de l'Europe économique moderne ? La valorisation de sa mise initiale et la stimulation de son effort, résultats certains de l'opération, risquent donc de confirmer l'hypothèse de Louis Armand qui voit dans cette voie l'occasion de faire de son pays « un partenaire de premier ordre dans un ensemble solide »¹.

4. Cette perspective est d'autant plus plausible que, comme nous l'avons vu, le type d'organisation choisi ne vise pas à dissoudre les efforts nationaux dans une action commune. Au contraire, il vise, en stimulant, coordonnant et complétant ces efforts, à leur donner l'efficacité d'une opération atomique de grande envergure.

Mais en donnant sa préférence à l'Euratom, la France ne réduit-elle pas l'organisation de l'industrie atomique européenne à un cadre étroit qui n'aura jamais l'adhésion de l'Angleterre ?

b) *L'Euratom et l'effort atomique britannique*

Avec une population de 50 millions d'habitants, la Grande-Bretagne a investi, jusqu'à fin 1956, 1,5 milliard de dollars dans l'industrie atomique tandis que les six pays de la C.E.C.A. n'ont investi que 480 millions de dollars pour une population de 160 millions d'habitants. L'effort atomique britannique par habitant est donc le décuple de l'effort continental.

¹ Louis Armand, *L'Express*, Paris, 6 juillet 1956, p. 2.

En outre, les conséquences économiques de Suez vont amener les Anglais à étendre leur action et à en intensifier le rythme. La Grande-Bretagne s'apprête, en effet, à doubler l'objectif qu'elle s'était fixé pour 1965, le portant de 1,5/2 millions de kilowatts à 3/4 millions de kilowatts, soit l'équivalent de 10 à 12 millions de tonnes de charbon. Rien qu'en décembre, les autorités britanniques ont passé à l'industrie des commandes totalisant 155 millions de livres pour la construction de quatre centrales atomiques d'une capacité globale de 1.160.000 kW.

Enfin, il ne faut pas oublier que la Grande-Bretagne a été étroitement associée à l'effort américain et qu'elle n'a pas été retardée par cinq ans d'occupation.

Cette avance est la cause essentielle des réticences anglaises à l'endroit de l'Euratom. Preuve en soit l'ampleur du dégel que la perspective d'une réussite d'un pool atomique continental est en train d'opérer outre-Manche.

Mais l'Angleterre se rend compte que son industrie atomique, déjà considérablement dépassée par les réalisations américaines, risque de ne pas résister longtemps, étant donné les potentiels en présence, à l'effort conjugué des Six mis au bénéfice d'une aide de démarrage américaine.

Malgré son avance actuelle, la Grande-Bretagne risque d'être rapidement prise en remorque par le continent. C'est pourquoi un puissant courant d'opinion se forme outre-Manche qui demande la participation active de la Grande-Bretagne à l'Euratom.

La politique qui consiste à combler le retard atomique continental en choisissant l'Euratom comme l'instrument le plus efficace est donc aussi celle qui ouvre les plus sûres perspectives à l'association britannique si recherchée. La récente invitation des trois « Sages » à Londres en est une confirmation de plus. Il est aujourd'hui possible d'espérer que l'importance et la rapidité de l'effort nucléaire continental constitueront les facteurs essentiels de l'adhésion prochaine du Royaume-Uni.

En résumé, là encore, la voie qui conduit à ce plus large équilibre des forces politico-économiques de l'Europe passe également par l'Euratom.

CONCLUSION

L'heure du choix a sonné pour la France comme pour les autres pays d'Europe.

a) Pour le fixer, un seul critère mérite d'être retenu : quel profit nos pays retireront-ils à l'avenir de la solution adoptée ?

Les faits et les chiffres cités ont permis de tirer quatre conclusions partielles qui doivent déterminer ce choix :

1. Ce serait folie pour les pays du continent et même pour la France de vouloir courir isolément le risque de l'aventure atomique.

2. La solution bilatérale ou multilatérale isolée mettrait la France et ses voisins à la remorque des Etats-Unis et dans la dépendance de leur contrôle ; de plus, cette solution déclencherait entre l'Allemagne et la France une course de vitesse dans laquelle celle-ci ne serait pas gagnante.

3. L'Euratom réserve à la France une place de choix à la tête de l'entreprise qui concilie le mieux les intérêts de l'effort national déjà déployé et l'efficacité d'une action commune dans un cadre géographique aussi large que possible.

4. Dans cette perspective, l'Euratom est encore le plus sûr moyen de faire tomber les préventions et les réticences britanniques.

Telle est la réalité découlant de l'analyse des faits et de la comparaison des chiffres.

b) On a pu dire : La construction de l'infrastructure énergétique de l'Europe économique moderne répond pour la France et pour ses voisins à de tels impératifs qu'elle ne peut manquer de se faire. La réalisation de l'Euratom sera d'autant plus facile, a-t-on ajouté, que le champ atomique est encore vierge d'intérêts particuliers déjà cristallisés et coalisés.

En réalité, les objectifs définis sont devenus si vitaux, l'urgence de leur réalisation si grande, les conséquences d'un retard si catastrophiques et la pression des événements récents si significative qu'aucun obstacle ne semblait devoir résister longtemps au cumul de pareilles évidences.

Mais la tâche de doter un corps cloisonné, façonné et durci par une longue histoire, d'une infrastructure énergétique vitale reste délicate par le nombre de complexes et d'impondérables qu'elle libère.

La griserie des grands mots, déployés comme un étendard de la grandeur passée sur l'impuissance présente, est peut-être le plus dangereux de ces obstacles.

Notre génération se fait d'ailleurs fort de le franchir, pressée qu'elle est de se prouver à elle-même qu'elle n'est pas que l'usufruitière d'un capital accumulé avant elle et qu'elle a assez de confiance en elle-même pour ne pas craindre d'être enfin mise à l'épreuve d'une grande réalisation.

Cette génération commence d'ailleurs à prendre conscience du fait que le seul choix qui lui reste se fera, selon le diagnostic de Jean Monnet, « entre les changements dans lesquels nous serons entraînés et ceux que nous aurons su vouloir et accomplir ».

Pour opérer les redressements qui s'imposent, notre génération est à la recherche d'un instrument de travail donnant à l'individu ses possibilités d'épanouissement maxima et faisant de cet épanouissement le levier du progrès économique et social. Or, c'est tout cela que l'Euratom lui apporte.

Et c'est même davantage. En effet, pour construire à l'échelle européenne l'industrie qui fait de la matière grise la matière première de l'avenir, l'Euratom va unir l'effort des races les plus créatrices et les plus inventives du monde ; puis, il fera du succès de cet effort le principal facteur de l'union de l'Angleterre avec le continent.

L'Euratom va donc faire des centres de la recherche scientifique le support des réalisations industrielles les plus révolutionnaires de notre temps ; pour cela, il devra refaire de l'Europe un foyer de rayonnement scientifique.

L'Euratom va enfin, non seulement débiter l'énergie abondante et bon marché nécessaire à notre expansion économique et sociale, mais brancher toutes nos économies sur un courant de progrès technique qui les renouvellera de fond en comble.

Clé de l'avenir pour chaque Européen, l'Euratom est ainsi capable de faire de l'Europe, à l'heure de son plus grand déclin, le vrai continent de l'avenir.

Mais il n'est pas seulement urgent, il est encore possible de faire de ce rêve d'aujourd'hui la réalité de demain. En effet, nous avons vu que ce que l'Euratom met en cause, ce ne sont pas des structures industrielles existantes, mais des mots et des complexes dont la magie se dissipera au fur et à mesure que l'action nous apprendra à reprendre confiance en nous-mêmes.

Participer concrètement à cette construction de l'infrastructure énergétique de l'Europe économique moderne, c'est préparer le seul héritage digne d'être laissé à notre jeunesse puisqu'il vise à lui léguer, non seulement le musée d'une longue histoire avec la nostalgie de ses grandeurs passées, mais aussi le merveilleux chantier d'une Europe indépendante en pleine vie et en plein travail, avec la perspective et l'espérance exaltantes de réalisations plus grandes encore.

POST-SCRIPTUM

Le voyage des trois « sages » à Washington

Les résultats des conversations que les trois « sages » ont eues à Washington avec le président Eisenhower, le secrétaire d'Etat Forster Dulles, l'amiral Strauss et les représentants du Département d'Etat et de la Commission de l'énergie atomique viennent de faire l'objet d'un communiqué conjoint, daté du 8 février. Ces résultats et les perspectives qu'ils ouvrent paraissent si importants qu'il convient de les résumer ici.

I. Résultats. — On se souvient que, pour faire face aux déficits précités, le Comité d'action pour les Etats-Unis d'Europe, présidé par M. Jean Monnet, avait suggéré, le 20 septembre 1956, que les gouvernements des Six chargent trois personnalités éminentes d'établir dans les délais les plus brefs le plan du redressement énergétique européen.

Cette tâche fut confiée à MM. Louis Armand, Franz Etzel et Francesco Giordani.

Les trois « sages » ont élaboré un programme ambitieux. Celui-ci prévoit la construction, durant les dix prochaines années, de centrales atomiques d'une puissance installée globale de 15 millions de kilowatts. Leur entrée en service progressive est prévue à partir de 1962 de façon à pouvoir débiter, vers 1965-67, 75 à 90 milliards de kilowatts par an. (On sait, à titre de comparaison, qu'en 1955, la République fédérale a produit 75 milliards de kwh. et la France 50.) Grâce à ce recours massif et rapide à l'énergie nucléaire, la courbe européenne des importations de combustibles solides et liquides pourrait être stabilisée déjà dès 1963.

Mais un effort aussi vaste implique pour les premières années un approvisionnement en matières fissiles de l'ordre de 6000 tonnes d'uranium naturel par an (dont un tiers serait disponible en Belgique, en France et en Allemagne) ou de 18 tonnes d'uranium-235 en provenance des Etats-Unis.

Or, il ressort du communiqué conjoint publié à l'issue des entretiens précités que :

1° Les techniciens américains considèrent que le programme ambitieux des trois « sages » est réalisable. Il a la faveur des Etats-Unis qui assureront à l'Euratom l'approvisionnement de base indispensable.

- 2° La coopération préconisée entre les Etats-Unis et l'Euratom aura le caractère d'une « association active ». Elle se traduira par un « échange fructueux des expériences acquises sur le plan technique ».
- 3° L'Euratom « représentera une entité politique susceptible d'offrir les garanties nécessaires et de conclure avec le Gouvernement des Etats-Unis des accords d'ensemble d'ordre pratique ».

II. Perspectives. — Un récent « Atomic Energy Course for Management », organisé à Paris par sept compagnies américaines spécialisées en matière atomique, a permis de prendre la mesure à la fois de l'avance impressionnante des Etats-Unis et du désir grandissant de nombreux hommes d'affaires européens de se procurer le plus vite possible l'instrument de travail mis au point par la science et l'industrie d'outre-Atlantique.

Rien n'aurait été plus catastrophique pour l'Europe que d'acheter le produit terminé de l'effort américain sans assimilation simultanée des techniques qui ont rendu sa réalisation possible. Nous interprétons la déclaration précitée comme une promesse des Etats-Unis de nous aider à acquérir leur compétence en nous évitant le risque de gaspiller nos ressources et notre temps dans des essais déjà périmés. Mais la coopération technique projetée va plus loin. Elle doit jouer dans les deux sens. Elle implique donc une division du travail permettant à l'Europe de tirer parti des résultats américains pour explorer des voies inédites où notre effort pourra à son tour servir de point de départ à de nouvelles expériences américaines. En effet, nous avons vu que le prix du kilowatt classique est beaucoup plus élevé en Europe qu'aux Etats-Unis. C'est cette disparité qui permettra à l'Europe de démarrer la première avec l'exploitation commerciale de l'atome. Or celle-ci va enfin doter la science et l'économie continentales d'un outil à la mesure de la révolution industrielle qui s'amorce. Elle va surtout donner à la capacité d'invention européenne le maximum de possibilités de développement et de découverte. On n'imagine pas encore quel profit immense notre génération peut attendre d'une coopération scientifique et technique aussi étroite entreprise sur une base aussi vaste. Cet effort ouvre à l'Europe la perspective de s'assurer une source d'énergie abondante et bon marché. Mais ce même effort va du même coup précipiter le moment à partir duquel l'exploitation commerciale de l'atome deviendra également possible aux Etats-Unis.

Grâce aux garanties d'approvisionnement qui lui sont données, l'Europe pourra s'atteler, sans plus tarder, à la réalisation du plus grand programme atomique pacifique du monde. En outre, nous avons vu que la collaboration ébauchée a été conçue de façon à faire de la création de l'infrastructure énergétique européenne l'instrument d'un renouvellement global de nos économies.

N'est-ce pas d'ailleurs la meilleure manière d'aborder le marché commun que de lui fournir, sous la double forme de l'énergie et du progrès technique, le courant d'expansion qui conditionnera en définitive son succès.

Les résultats économiques de la mission des trois « sages » à Washington sont déjà impressionnants. Mais la portée politique de ces entretiens est encore plus grande puisqu'ils amorcent cette conversation d'égal à égal qui est à la base de toute coopération véritable entre les Etats-Unis et l'Europe.