

## Rapport des trois Sages sur Euratom (4 mai 1957)

**Légende:** Le 4 mai 1957, le comité des trois Sages (le Français Louis Armand, l'Allemand Franz Etzel et l'Italien Francesco Giordani) remet aux gouvernements des six pays membres de la Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA) son rapport intitulé "Un objectif pour Euratom" qui examine les besoins et les ressources de l'Europe en matière d'énergie nucléaire.

**Source:** ARMAND, Louis; ETZEL, Franz; GIORDANI, Francesco. Un objectif pour Euratom, Rapport présenté par M. Louis Armand, M. Franz Etzel et M. Francesco Giordani sur la demande des gouvernements de la République fédérale d'Allemagne, de la Belgique, de la France, de l'Italie, du Luxembourg et des Pays-Bas. [s.l.]: 1957. 117 p. p. 13-46.

**Copyright:** Tous droits de reproduction, de communication au public, d'adaptation, de distribution ou de rediffusion, via Internet, un réseau interne ou tout autre moyen, strictement réservés pour tous pays.

Les documents diffusés sur ce site sont la propriété exclusive de leurs auteurs ou ayants droit.

Les demandes d'autorisation sont à adresser aux auteurs ou ayants droit concernés.

Consultez également l'avertissement juridique et les conditions d'utilisation du site.

**URL:** [http://www.cvce.eu/obj/rapport\\_des\\_trois\\_sages\\_sur\\_euratom\\_4\\_mai\\_1957-fr-e72917a4-3c9d-48b1-b8cb-41307736731e.html](http://www.cvce.eu/obj/rapport_des_trois_sages_sur_euratom_4_mai_1957-fr-e72917a4-3c9d-48b1-b8cb-41307736731e.html)



**Date de dernière mise à jour:** 05/11/2015

## Un objectif pour EURATOM

### Avant-propos

Le 16 novembre 1956, les ministres des Affaires étrangères d'Allemagne, Belgique, France, Italie, Luxembourg et Pays-Bas nous ont chargés d'établir un rapport « sur les quantités d'énergie atomique qui peuvent être produites dans des délais rapprochés dans les six pays, et sur les moyens à mettre en œuvre à cet effet ».

Le 25 mars 1957, le traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique (EURATOM) a été signé à Rome par les ministres de ces six pays. Il est actuellement soumis dans ces pays à la ratification des Parlements. Dans l'espoir que cette Communauté pourra commencer à fonctionner dans un très proche avenir, nous avons intitulé notre rapport : « Un objectif pour EURATOM ».

Nous avons été conscients, en cherchant à déterminer cet objectif, de la chance unique qu'offre à nos pays l'avènement de l'énergie nucléaire. Cette chance, personne n'aurait osé l'espérer il y a dix ans seulement, alors que l'Europe paraissait irrémédiablement condamnée à ne disposer que d'une énergie moins abondante et plus chère que celle des États-Unis. Aujourd'hui, nous pouvons affirmer que si nos pays veulent faire - guidés et stimulés par EURATOM - l'effort considérable qui s'impose, ils disposeront à l'avenir, comme le Nouveau Monde actuel, d'une source énergétique abondante et bon marché qui leur permettra d'entrer hardiment dans l'ère atomique.

### I. - Détermination d'un objectif

#### Le problème énergétique de l'Europe

Au cours du XIXe siècle une production de charbon abondante et bon marché a centuplé l'efficacité de l'effort humain et fait de l'Europe l'atelier du monde. Mais, dans les dernières années de l'expansion économique d'après-guerre, l'Europe a soudain découvert que cette situation favorable s'était complètement modifiée et qu'un nouveau facteur conditionnait toutes ses perspectives d'avenir : dorénavant, la pénurie d'énergie risque de devenir le frein le plus grave à tout essor économique. C'est de ce point de vue que nous devons apprécier les perspectives qu'ouvre devant nous l'énergie nucléaire, précisément parvenue à l'ère des réalisations au moment où l'Europe aborde un tournant difficile de son histoire.

En 1870, la production d'énergie s'élevait dans le monde à 213 millions de tonnes de charbon, dont les trois quarts étaient fournis par le Royaume-Uni et par l'ensemble de nos six pays. Ces chiffres expliquent à eux seuls l'évolution industrielle du XIXe siècle : non seulement la Grande-Bretagne et le continent européen détenaient la clé d'un progrès économique sans précédent, mais encore ils étaient devenus les grands exportateurs d'énergie et de produits manufacturés.

Malheureusement, si d'après les normes de 1870, les ressources d'énergie propres à l'Europe étaient abondantes à cette époque, elles se révèlent insuffisantes, d'après les normes beaucoup plus élevées de 1957 et le seront davantage encore en 1970. Actuellement, la production de charbon de nos six pays est supérieure à ce qu'était, en 1870, la production mondiale de charbon, mais elle ne représente plus que 15 % de la production totale d'énergie dans le monde. Quant aux ressources européennes en énergie de toutes natures, la rapide croissance des importations, après la seconde guerre mondiale, atteste que leur insuffisance, par rapport à la demande, s'accroît chaque année considérablement.

A la veille de la Seconde Guerre mondiale, ces importations s'établissaient pour nos six pays aux environs de 5% de leurs besoins. Elles se sont brusquement accrues au cours de la période d'après-guerre, mais on estimait alors, d'une façon générale, qu'il s'agissait d'un phénomène passager auquel mettrait fin la réorganisation de la production de charbon en Europe. Si un équilibre analogue à celui de l'avant-guerre a paru sur le point d'être réalisé en 1950, la demande d'énergie, à partir de cette date, a continué à s'accroître dans les secteurs de l'industrie et des transports, de la consommation domestique et agricole, et elle est en train de dépasser rapidement la production intérieure. L'Europe a perdu son indépendance énergétique.

Nos six pays doivent donc consacrer tous leurs efforts à développer la production de l'énergie dans ses formes classiques, mais, si grands que soient ces efforts, ils ne permettront pas de suivre le rythme des besoins. Les conditions d'extraction du charbon ne se prêtent pas en Europe à une mécanisation des mines aussi poussée qu'aux États-Unis, puisqu'au fur et à mesure que l'on cherche à augmenter la production, il faut attaquer des couches plus profondes et plus difficiles à travailler. Par ailleurs, les ressources de l'énergie hydroélectrique sont déjà largement exploitées. Quant au pétrole et au gaz naturel, il ne saurait être question un seul instant de combler par leur apport les différences entre les besoins et la production.

Il s'ensuit que, sans l'entrée en scène de l'énergie nucléaire, les importations européennes s'élèveraient jusqu'à des niveaux inacceptables. Déjà nos six pays importent, en très grande majorité sous forme de pétrole provenant du Moyen-Orient, près du quart de l'énergie qu'ils consomment, soit l'équivalent de 100 millions de tonnes de charbon. Or, la crise de Suez vient de montrer à quel point ces approvisionnements en pétrole peuvent être précaires.

Pour l'avenir, nous avons admis les hypothèses les plus favorables au développement des sources d'énergie classique et nous avons fondé nos évaluations sur une expansion économique constante, mais modérée, considérablement plus lente que celle des années d'après-guerre. On doit faire tous les efforts possibles pour accroître la production intérieure, mais il faut bien se rendre compte que, même dans ces conditions, les importations de combustibles dans nos six pays doubleront en dix ans et tripleront en vingt ans. Elles atteindront 200 millions de tonnes en 1967 et pourraient s'élever, dix ans plus tard à 340 millions de tonnes, soit 33 %, puis 40 % des besoins.

Des chiffres aussi élevés mettent en question l'essor économique et même la sécurité politique des pays européens. Tout d'abord, les importations d'énergie entraîneront des dépenses considérables, qui s'élèveront annuellement (en chiffres ronds et à prix constants) de \$ 2 milliards en 1957 à \$ 4 milliards en 1967 et à \$ 6 milliards aux environs de 1975. Certes, une partie de ces dépenses sera réglée en devises nationales, essentiellement en raison de la contribution apportée par nos marines marchandes et par les territoires d'outre-mer. Néanmoins, la nécessité de se procurer des devises étrangères pèsera lourdement sur la balance des paiements de nos pays et ceux-ci, pour pouvoir disposer de la masse de devises correspondant à ces importations supplémentaires, devront procéder à des investissements très étendus dans les industries d'exportation. L'obligation sans cesse croissante de vendre sur le marché mondial pèserait défavorablement sur la balance commerciale de l'Europe. C'est là un point dont l'importance peut être vitale pour le secteur commercial le plus vaste du monde.

Quant à la menace politique que fait peser sur l'Europe la pénurie d'énergie, elle apparaît plus grave encore. Les récents événements et l'insuffisance des approvisionnements en pétrole qui en est résultée ont démontré que la possibilité même d'importer cette catégorie d'énergie est incertaine. Le pétrole fournit déjà plus du cinquième de la consommation totale de nos pays ; il est moins cher par calorie que la houille et plus facile à manutentionner et à utiliser. Il est donc à prévoir que, pratiquement, c'est sous la forme de pétrole que nos pays procéderont aux importations nécessitées par l'accroissement de la demande d'énergie.

Mais il s'agit de quantités qui ne pourront être fournies par l'hémisphère occidental, où la demande croît plus rapidement que la production. Le Moyen-Orient, qui possède une proportion très élevée des réserves mondiales de pétrole, est la seule région du monde capable d'assurer des livraisons d'un tel volume. Sans doute, d'après les découvertes récentes, les gisements du Sahara paraissent pleins de promesses. Mais on ne saurait espérer en retirer plus du cinquième de nos importations en énergie aux environs de 1965. Dans ces conditions, l'état dépendance où se trouve l'Europe à l'égard du Moyen-Orient ne peut que s'aggraver, et la crise de Suez vient de nous donner, sur l'importance de ce danger, un sérieux avertissement.

Au fur et à mesure que les importations de pétrole se développeront, les tentations d'exercer par ce moyen une pression politique se feront plus vives. Non seulement une interruption dans les livraisons des pétroles, si elle intervenait dans quelques années, risquerait de devenir pour nous une calamité économique, mais on sait, d'un point de vue plus général encore, combien la dépendance excessive des pays puissamment industrialisés à l'égard de régions instables peut entraîner des troubles graves dans le monde entier. Il est

donc indispensable que le pétrole ne soit qu'un facteur d'expansion industrielle et ne devienne pas une arme politique.

Aussi l'Europe, pour protéger son économie contre tout aléa, doit-elle s'efforcer de trouver d'autres sources d'énergie, pour être en mesure de limiter toute augmentation ultérieure de ses importations de pétrole. Ce résultat ne pourra être obtenu que par la mise en œuvre d'une nouvelle forme d'énergie, l'énergie nucléaire.

### **Champ d'application de l'énergie nucléaire**

Bien que celle-ci puisse être utilisée pour la propulsion des navires et le chauffage urbain, sa contribution essentielle, au cours des vingt prochaines années, portera sur la production de l'électricité par de grandes centrales et consistera principalement à assurer les charges de base.

La consommation de courant électrique est en voie de croissance rapide en Europe : elle double tous les dix ou douze ans. Pour faire face à cette demande, il est évidemment nécessaire de faire appel en premier lieu et dans toute la mesure du possible à des sources nationales d'énergie qui conviennent particulièrement à la production d'électricité (chutes d'eau, lignite, charbons de qualités inférieures, gaz naturel). Mais, même dans les conditions les plus favorables, le total de ces diverses sources ne pourra fournir tout au plus, d'ici vingt ans, que le tiers de l'accroissement des besoins. Les deux tiers de la production supplémentaire devront donc provenir de centrales fonctionnant, soit au charbon, soit au pétrole, l'un et l'autre importés, à moins qu'on ne construise à leur place des centrales nucléaires. L'augmentation de production de charbon marchand sera absorbée par d'autres utilisations, en particulier par les fours à coke. On estime que la capacité de ces centrales doit s'élever de 38.000.000 kW à la fin de 1960 à 60.500.000 kW à la fin de 1967, ce qui représente un accroissement de 22.500 000 kW, compte non tenu des besoins inhérents aux renouvellements, qui s'élèveront à plus de 5 millions de kW au cours de cette période. C'est ainsi qu'on peut délimiter le champ d'application atomique.

Chaque année perdue dans la construction de centrales nucléaires se traduit par la nécessité d'installer de nouvelles centrales classiques qui, pendant les vingt ou trente années de leur durée utile d'existence, nécessiteront un volume croissant d'importations de pétrole ou de charbon. C'est pourquoi l'Europe doit, dans les limites qui lui sont assignées par le tableau général de la production d'électricité, construire aussi rapidement que possible des centrales nucléaires.

Or, il faut compter jusqu'à quatre années pour la construction de ces centrales. Bien que certaines d'entre elles, qui sont déjà en cours de construction, (telle la centrale EDF 1 en France) ou qui vont faire l'objet de prochaines commandes devraient commencer à fonctionner, en 1961 et 1962, on ne saurait s'attendre que l'énergie nucléaire puisse apporter une ample contribution avant 1963, car aucune commande portant sur la construction d'un nombre important d'installations ne pourra être passée avant la fin de 1958. En outre, il faut prévoir certains délais pour que l'industrie puisse atteindre sa capacité totale de production et être en mesure d'installer toutes les centrales nucléaires qu'elle pourra utiliser. Les firmes devront faire un effort considérable pour adapter à une nouvelle technologie leur personnel, leurs installations et services de production. Nous devons donc prévoir que le rythme de construction des centrales d'énergie nucléaire va suivre une courbe ascendante. Cette longue croissance va nous permettre de prendre des décisions fondées sur l'expérience acquise au cours de deux ou trois années de fonctionnement des puissantes centrales nucléaires actuellement en construction aux États-Unis et au Royaume-Uni.

Compte tenu de toutes ces considérations, nous avons évalué à environ 15 millions de kW la capacité d'énergie nucléaire qui pourra s'intégrer dans le système d'électricité des six pays, au cours des dix prochaines années. S'il est possible d'y parvenir, cela permettra de stabiliser les importations au niveau qu'elles atteindraient sans cela en 1963, autour d'un chiffre annuel de 165 millions d'équivalent de tonnes de charbon.

Un tel objectif est ambitieux. Il exigera un effort puissant et soutenu car nos industries, à l'exception de l'industrie française, n'ont encore pratiquement acquis aucune expérience sur le plan nucléaire. En outre, loin d'entrer en conflit avec un effort intensif d'accroissement de production d'énergie classique, c'est

seulement au prix d'une étroite collaboration entre toutes les méthodes de production d'électricité que cet objectif pourra être atteint et le niveau des importations stabilisé.

La Grande-Bretagne s'est déjà trouvée en présence d'un problème du même ordre et elle est arrivée à la même conclusion. En fait, elle a réagi très rapidement à une situation énergétique moins menaçante que la nôtre. Aujourd'hui la Grande-Bretagne n'importe que 12 % du total de ses besoins en énergie, alors que ce pourcentage s'élève à 23 % dans nos pays ; dans dix ans les importations britanniques, si elles n'étaient pas freinées par l'énergie nucléaire, s'élèveraient à 22 % des besoins, contre 33 % dans nos six pays. Elle compte que son programme de 6 millions kW en 1965 stabilisera les importations de combustibles à partir de 1960. Les 15 millions kW que nous nous proposons comme objectif en 1967 peuvent obtenir le même résultat en 1963.

Cet objectif représente deux fois et demie le programme britannique ; la proportion paraît certes raisonnable, si l'on songe que les populations sont dans les rapports de 1 à 3 et les productions d'électricité dans le rapport de 1 à 2,1, et si l'on considère, comme nous l'avons dit, que les six pays ont, au départ, une situation beaucoup moins favorable que la Grande-Bretagne, du point de vue des importations d'énergie.

Il ne nous appartient pas de transformer cet objectif, en programme. Sans doute est-il très supérieur à la somme des plans actuels de chacun de nos six pays, qui aboutirait à l'installation d'environ 6 millions de kW d'ici 1967. D'ailleurs, depuis le début de notre enquête - il faut peut-être voir là une de ses premières conséquences - une tendance très nette s'est manifestée vers l'accroissement des programmes de chaque pays.

Il était nécessaire aussi que nous confrontions notre objectif et le programme qui en découlerait, avec les possibilités industrielles de construction de réacteurs dans nos six pays.

L'expérience britannique est la seule à laquelle on puisse se référer, si l'on veut avoir une mesure de ce que peut faire l'industrie pour s'adapter à un programme atomique important. En Grande-Bretagne on estime que l'industrie pourra en dix ans (l'exécution du programme britannique a commencé au début de 1955) installer 5 à 6 millions de kW nucléaires et qu'elle serait, en plus, capable de réaliser une exportation équivalente, ce qui donne une capacité totale de 10 à 12 millions de kW nucléaires.

Les industries mécaniques et électriques des six pays fondateurs d'Euratom ont une capacité qui est 1,6 fois celle des mêmes industries en Grande-Bretagne. Sur cette base, on peut donc estimer que nos pays, avec un effort comparable à l'effort britannique, pourraient construire en dix ans plus de 15 millions de kW nucléaires.

Il s'agit évidemment là d'une appréciation globale de nos possibilités. Comme dans tout grand développement industriel, des goulots d'étranglement apparaîtront. Le rôle de la coopération que nous pouvons obtenir des États-Unis, du Canada et de la Grande-Bretagne, sous forme de connaissances, de procédés, de combustibles, d'éléments de réacteurs, sera non seulement de faciliter notre effort d'une manière générale, mais aussi de surmonter les difficultés temporaires qui surviendront dans des domaines déterminés.

EURATOM va créer de nouvelles possibilités ; il mettra en commun les ressources scientifiques et industrielles de nos pays, ainsi que leurs diverses compétences techniques. Un marché commun d'équipement nucléaire, organisé dans un an, stimulera la spécialisation industrielle. En outre, vis-à-vis des autres États, EURATOM représentera nos six pays comme une seule et même unité, et se trouvera ainsi mieux placé que le serait chacun d'eux isolément, pour obtenir la pleine collaboration de ces autres États.

L'enquête à laquelle nous avons procédé à l'étranger nous a montré les larges possibilités d'aide extérieure que nous ouvre EURATOM. Il s'agit là d'une contribution qui, sous forme d'apport de combustibles nucléaires, de technologies et de pièces détachées de réacteurs, peut renverser toute la situation et permettre à la production européenne d'énergie nucléaire, au lieu de démarrer lentement, de prendre un départ rapide.

Prenons un exemple concret : le nombre insuffisant de techniciens ayant reçu une formation adéquate serait de nature à entraver la rapide exécution d'un programme important ; or, au cours de nos voyages en Amérique, en Grande-Bretagne et au Canada, EURATOM a bénéficié d'offres de formation technique dont l'ampleur n'aurait jamais pu être envisagée si l'on avait traité séparément avec chacun de nos pays.

Nous sommes parvenus à un moment décisif : les techniques de production d'énergie atomique ont atteint un point de développement qui nous autorise à dire que l'énergie nucléaire est sortie du laboratoire du savant pour passer sur la planche à dessin de l'ingénieur et qu'elle entre dès maintenant dans la phase industrielle. Si nos pays savent saisir cette chance, ils en retireront un grand bénéfice tandis que s'ils la laissent échapper, ils s'en trouveront pénalisés, on peut, en effet, emprunter à d'autres des connaissances scientifiques et techniques, mais chacun doit créer lui-même sa puissance industrielle. Il faut donc que, dès maintenant, nos industries prennent résolument un départ de grande envergure, sans quoi nous nous trouverons bientôt dans l'incapacité d'affronter la concurrence des industries qui, ayant vu leur chance et l'ayant saisie en temps opportun, sont déjà parvenues au stade de la maturité. Tout développement ultérieur ne serait dès lors possible qu'à l'abri de murailles protectrices, avec tous les inconvénients qui en résultent. Étant donné l'importance de plus en plus grande que sont appelées à prendre les techniques atomiques pour l'industrie, l'Europe, en qualité de plus grand exportateur de produits fabriqués, ne saurait se permettre de manquer l'occasion qui se présente à elle de prendre un départ rapide. Dans la mesure où nous agissons avec vigueur et détermination, les possibilités créées par EURATOM nous donneront tous les espoirs d'affronter victorieusement l'ère atomique et, ce faisant, de résoudre nos problèmes énergétiques.

Le développement de l'économie européenne risque d'être gravement entravé par une insuffisance d'énergie. Du fait de cette insuffisance, nos pays doivent s'engager de plus en plus, pour satisfaire à leurs besoins, dans la voie des importations. Celles-ci sont coûteuses et, pour la plus importante d'entre elles, le pétrole du Moyen-Orient, l'approvisionnement lui-même est incertain. Si nous comptons par trop sur cet apport, nous supporterions une charge en aggravation constante et des risques de plus en plus sérieux. Mais l'entrée en scène de l'énergie nucléaire nous donne indirectement la possibilité d'endiguer la marée montante des importations, puisqu'elle doit nous permettre d'éviter la construction de nouvelles centrales classiques fonctionnant au pétrole et au charbon importé.

La comparaison entre les prix de l'énergie nucléaire et de l'énergie classique nous a amenés à conclure qu'un gros effort serait justifié, et nous avons la conviction qu'il serait réalisable industriellement, à condition que nos six pays agissent de concert, avec l'aide de l'Amérique, de la Grande-Bretagne et du Canada, qui sont en avance sur nous dans le domaine des applications nucléaires et prêts à nous apporter leur entière collaboration.

La mise en commun, grâce à EURATOM, des ressources financières, de la capacité industrielle et des diverses techniques de nos pays, permettra à ceux-ci de fournir l'effort qui s'impose ; EURATOM sera en mesure de guider et de stimuler leur action, notamment en leur donnant les moyens de résoudre la discordance existant, dans la période du début, entre le risque commercial auquel s'exposeront les firmes qui construiront des installations nucléaires et l'intérêt général de la Communauté qui réclame la réalisation aussi rapide que possible d'un programme de vaste envergure.

La création de la Communauté européenne de l'énergie atomique, sur laquelle nos pays sont appelés à se prononcer, offre la possibilité d'atteindre l'objectif que nous proposons : la construction, avant la fin de 1967, d'installations nucléaires de 15 millions de kW, afin de pouvoir stabiliser nos importations de combustibles au niveau qu'elles atteindront dans cinq ou six années.

[...]