

February 27, 1967

**Note by the Euratom Commission, 'Construction of
an Eventual Isotopic Separation Plant'**

Citation:

"Note by the Euratom Commission, 'Construction of an Eventual Isotopic Separation Plant'", February 27, 1967, Wilson Center Digital Archive, Historical Archives of the European Union, BAC 86/1982. Obtained for NPIHP by Grégoire Mallard.
<https://digitalarchive.umd.edu/document/121313>

Summary:

This note from the Euratom Commission details the possible construction of an isotope separation plant in the European Community.

Original Language:

French

Contents:

Original Scan

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

E U R A T O M

La Commission

Direction Economie

Bruxelles, le 27 février 1967
HM/lu

7-91
#388

Cloak remis au service
demandeur pour usage interne

NOTE D'ACCOMPAGNEMENT

Objet: Construction éventuelle d'une usine de séparation isotopique
dans la Communauté.

Veillez trouver, ci-joint, un memorandum sur les possibilités et les conditions de construction d'une usine de séparation isotopique dans la Communauté. Ce memorandum traite les différents aspects du problème, notamment les besoins futurs de la Communauté en uranium enrichi, les possibilités et conditions d'approvisionnement en matières fissiles dans le monde non communiste, les aspects techniques et économiques d'une usine de grande capacité, comme elle devrait être prévue, les problèmes de l'accès aux connaissances, vus notamment sous l'angle de l'accord prévu de la "non-dissémination", les problèmes de l'approvisionnement et de vente d'une telle usine et les répercussions industrielles et économiques, liées à la construction et l'exploitation. Dans une large mesure ce memorandum est basé sur un rapport détaillé en préparation à ce sujet (EUR/C/250/67) et ne préjuge en rien la version finale de ce rapport.

Vu l'importance et l'urgence d'un certain nombre d'aspects des problèmes traités, ce memorandum est communiqué aux services compétents de la Commission afin d'obtenir leurs réactions. Pour certains chapitres il a été indiqué qu'ils seront développés ultérieurement.

H. Michaelis

EUR/C/867/67 r

COMMUNAUTE EUROPEENNE
DE L'ENERGIE ATOMIQUE

E U R A T O M

La Commission

Direction Economie

Bruxelles, le 22 février 1967
HM/lu

La Communauté européenne a-t-elle besoin d'une usine de
séparation isotopique ?

1. DONNEES DU PROBLEME

1.1. Considérations énergétiques

Un approvisionnement régulier et équitable en uranium enrichi
est-il assuré à long terme ?

On rappellera que la Communauté dépend pratiquement des
fournitures de l'USAEC pour la couverture de la totalité de ses
besoins.

Les objectifs d'une politique énergétique commune sont
fixés dans le memorandum sur la politique énergétique de juin 1962,
et dans le protocole d'accord sur les questions énergétiques d'avril
1964. Les deux objectifs primordiaux sont :

- un approvisionnement au prix le plus avantageux;
- la sécurité de cet approvisionnement.

Cette sécurité peut être assurée par trois moyens :

- un renforcement de la production indigène,
- une diversification des importations,
- un stockage dans la Communauté.

Pour l'uranium enrichi, aucune de ces possibilités n'existe.
Toutefois, si l'on considère les importations d'uranium enrichi
dans l'ensemble des importations en énergie, la dépendance de l'USAEC
pour ce combustible est moins sensible.

EUR/C/867/67 f

- 2 -

En effet :

- les importations de la forme d'énergie primaire la plus importante en volume et en valeur, à savoir le pétrole, ne proviennent pas des mêmes pays que l'uranium enrichi;
- les réacteurs fonctionnent avec une certaine autonomie, ce qui permet de continuer la production d'électricité même en cas de retard dans le remplacement du coeur;
- la part relative du coût de l'uranium enrichi dans le prix de revient du kWh produit dans les centrales nucléaires est beaucoup moins élevée que celle des combustibles fossiles dans les centrales classiques;
- le caractère minime des quantités en jeu, en raison de leur haute valeur énergétique, limite les risques liés au transport, en cas de crise.

1.2. Considérations spéciales

Les préoccupations relatives à l'approvisionnement en uranium enrichi sont d'autant plus graves que :

- les augmentations successives des commandes de nouvelles centrales à eau légère aux Etats Unis ont comme conséquence que les capacités de séparation isotopique de l'USAEC seront saturées plus tôt que l'on ne le croyait il y a quelques années;
- on s'oriente de plus en plus nettement vers les filières de réacteurs éprouvés et avancés qui utilisent de l'uranium faiblement enrichi;
- on envisage de confier au secteur privé au moins deux des trois installations américaines, ce qui laisse présager que les intérêts des propriétaires, surtout ceux des constructeurs de réacteurs, joueront vraisemblablement un rôle dans la politique de vente de ces installations;
- les tendances actuelles en matière de non-dissémination enfin, font que l'on ne peut exclure une restriction aux achats d'uranium enrichi par la Communauté ou une aggravation des conditions qui y sont mises.

- 4 -

2.1.2. La diversification des sources d'approvisionnement dans des pays tiers

Il s'agirait surtout d'accroître les possibilités d'achat d'uranium enrichi au Royaume-Uni (la question d'une adhésion éventuelle de la Grande Bretagne restant ouverte).

Cependant les possibilités d'approvisionnement à Capenhurst sont limitées. La capacité de cette usine, qui est de 600 à 700.000 unités de travail de séparation annuelle représente seulement 3 % de la capacité américaine (qui est de l'ordre de 20 millions d'unités de travail de séparation au total). Cette capacité sera portée d'ici 1980, à 3,7 millions d'unités de travail de séparation, ce qui représentera 20 % de la capacité américaine actuelle (soit à peu près la moitié de celle de l'une des trois usines).

Une autre solution, guère réalisable actuellement, consisterait dans l'accès aux capacités de séparation soviétiques. La question n'a pas été étudiée.

2.1.3. La création d'une usine de séparation isotopique

On peut envisager, en ce qui concerne la création d'une capacité de séparation isotopique destinée à des fins civiles, les possibilités suivantes :

- dans le cadre de Pierrelatte (la première tranche, usine basse, de Pierrelatte à une capacité de 400 à 500.000 unités de travail de séparation, c'est-à-dire de 2 à 2,5 % de celle des Etats-Unis);
- dans un autre endroit de la Communauté;
- dans le cadre de Capenhurst si la Communauté comprenait le Royaume-Uni;
- dans un pays tiers, enfin, l'usine appartenant à la Communauté sans qu'une participation extra-communautaire soit exclue. En regard surtout de l'approvisionnement en énergie, la Norvège et le Canada présente de l'intérêt. Le memorandum n'envisage pas cette possibilité.

5. PROBLEMES JURIDIQUES

5.1. Accès aux connaissances

Une condition primordiale pour la réalisation est l'accès aux connaissances.

Seuls, les Etats-Unis, le Royaume-Unis et, dans une moindre mesure, la France, disposent des connaissances nécessaires pour construire une usine compétitive.

Abstraction faite du problème de la non-dissémination qui sera traité plus loin, il paraît certain qu'aucun des trois pays détenteurs des connaissances ne serait prêt à les diffuser pour en faire bénéficier un groupement d'entreprises. L'unique possibilité serait qu'une seule entreprise, placée sous le contrôle direct d'un des Etats détenteurs, soit chargée à la fois des fonctions d'architecte-industriel et de réalisateur.

Sous cette condition, le pays détenteur pourrait accepter la déclassification de ses connaissances et leur cession à l'entreprise chargée des travaux.

Ces considérations s'appliquent aux parties classifiées de l'usine de séparation isotopique.

D'autre part, il n'y aurait pas d'inconvénient à faire construire les parties non-classifiées sur la base d'un appel d'offres auquel pourraient répondre toutes les entreprises compétentes dans la Communauté. On profiterait ainsi des avantages économiques liés à la concurrence entre plusieurs entreprises. La Communauté pourrait se charger de former un groupement auquel participeraient des entreprises des différents Etats membres.

Les parties non-classifiées comprendraient, outre les parties conventionnelles de l'usine elle-même, les usines satellites et la centrale électrique.

5.2. Le problème de la non-dissémination des armes nucléaires

Ce problème est maintenant posé de façon très concrète, depuis qu'est connu un projet de traité sur la non-dissémination.

En l'état présent de la question et puisque la discussion au sein de la session en cours du Comité pour le désarmement vient à peine de s'ouvrir, seules des hypothèses sont permises quant aux conséquences possibles de l'application d'un tel traité sur une initiative de la Communauté dans le domaine de la séparation isotopique.

Il est certain toutefois que si le projet d'article 3 concernant le contrôle de sécurité devait être maintenu dans son esprit actuel, une action communautaire en matière de séparation isotopique se trouverait confrontée avec des problèmes nouveaux, sans doute incompatibles avec les données économiques et juridiques sur lesquelles il avait été possible de se fonder jusqu'à présent.

Ces problèmes nouveaux tiennent essentiellement à deux facteurs : la discrimination établie en matière de contrôle par le projet entre puissances nucléaires et non-nucléaires; la décision de la France, seule puissance nucléaire de la Communauté, de ne pas signer ce traité.

On peut, dans ces conditions, estimer que seraient à réexaminer sous cet angle nouveau les secteurs suivants :

1. - Approvisionnement,
2. - Diffusion des connaissances,
3. - Implantation géographique.

Sans entrer, pour l'instant, plus avant dans les détails, il est déjà suffisamment clair que l'application du projet de l'article 3 mentionné ci-dessus imposerait à nos pays membres des options dans plusieurs secteurs où jusqu'à présent le choix paraissait possible, ce qui, à l'extrême, pourrait même empêcher la réalisation d'une installation communautaire.

Là encore, les considérations émises ces derniers temps dans la Communauté sur les nécessités d'établir, dans le cadre du traité sur la non-dissémination, un système de contrôle non-discriminatoire, prennent toute leur valeur.

COMMISSION DES
COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Bruxelles, le 18 mars 1968
AB/pf.

NOTE D'INFORMATION

Les installations d'enrichissement de l'Uranium de l'USAEC.

L'USAEC vient de publier en février 1968 une brochure décrivant les caractéristiques de ses installations d'enrichissement d'uranium, les améliorations potentielles que l'on peut y apporter et les aspects économiques de leur exploitation. En outre on y joint une estimation des données relatives à de nouvelles installations réalisables dans la prochaine décennie.

Le trait le plus marquant de cette publication est la richesse des renseignements donnés : l'USAEC semble vouloir ainsi fournir avec précision les éléments essentiels de jugement pour situer correctement, du point de vue technique et économique, ses possibilités d'enrichissement présentes et futures. Elle fixe ainsi l'étalon par rapport auquel toute nouvelle initiative ou toute nouvelle technologie devra être comparée et évaluée.

Le but de la présente note d'information est de reprendre les renseignements les plus significatifs de la publication de l'USAEC et d'en déduire quelques considérations applicables plus particulièrement à la situation et aux perspectives de développement de l'énergie nucléaire dans la Communauté.

A cet effet, plutôt que s'attarder sur les informations de caractère historique ou relatives au fonctionnement actuel à charge réduite, on concentrera l'exposé sur l'exploitation à pleine charge, déterminant pour la couverture à plus long terme des besoins en uranium enrichi du monde occidental.

EUR/C/1050/68

- 9 -

même au niveau technologique actuel et compte tenu d'un fonctionnement à pleine charge, des coûts unitaires de production de peu supérieurs à 20 \$;

- Les coûts marginaux des améliorations (de 10 à 17 \$) sont inférieurs à ceux (de 20 à 24 \$) des nouvelles installations qui eux sont nettement plus bas du prix actuel (26 \$);
- à la fin de la prochaine décennie et au début de la suivante, la moitié environ des capacités nécessaires pour la couverture des besoins du monde occidental auront ainsi des coûts de production très bas et inférieurs à ceux des plus grandes usines de nouvelle construction.

- Conséquences pour une initiative européenne

Bien que les renseignements publiés par l'USAEC puissent être le résultats d'évaluations un peu optimistes et répondent à l'opportunité de présenter sous l'angle le plus favorable le potentiel et l'économie des installations américaines (charges de développement non incluses dans les investissements nécessaires; coût favorable de l'énergie électrique, etc.), il est certain que les éléments fournis constituent une "nouvelle frontière" par rapport à laquelle toute initiative et toute nouvelle technologie devra être comparée.

En ce qui concerne une éventuelle installation européenne d'enrichissement par diffusion gazeuse il se confirme que :

- il sera nécessaire d'entreprendre, avec les autorités ou organismes européens qui détiennent les connaissances technologiques et l'expérience d'exploitation d'usines d'enrichissement, des études approfondies pour établir le niveau technologique européen, le potentiel et le coût de son développement, les évaluations économiques qui en découlent quant aux investissements et au coût de production. En l'absence de telles études, on serait confinés à des conjectures et à des supputations;

EUR/C/1050/68

COMMUNAUTE EUROPEENNE DE L'ENERGIE ATOMIQUE

EURATOM

LA COMMISSION

DIRECTION GENERALE INDUSTRIE ET ECONOMIE

DIRECTION ECONOMIE

**PROBLEMES RELATIFS A LA CREATION D'UNE USINE
DE SEPARATION ISOTOPIQUE DANS LA COMMUNAUTE**

ETUDE PRELIMINAIRE

29/5

BRUXELLES - 15 MAI 1967