

Note de la délégation française sur la construction d'une usine européenne de séparation isotopique (Paris, 13 décembre 1956)

Légende: Le 13 décembre 1956, la délégation française à la Conférence intergouvernementale pour le Marché commun et l'Euratom remet au comité des chefs de délégation une note dans laquelle elle insiste sur la nécessité et sur l'urgence de construire une usine européenne de séparation isotopique.

Source: Archives historiques du Conseil de l'Union européenne, Bruxelles, Rue de la Loi 175. Négociations des traités instituant la CEE et la CEEA (1955-1957), CM3. Conférence intergouvernementale : syndicat d'études pour la construction d'une usine de séparation isotopique de l'uranium, CM3/NEGO/178.

Copyright: (c) Union européenne

URL:

http://www.cvce.eu/obj/note_de_la_delegation_francaise_sur_la_construction_d_une_usine_europeenne_de_separation_isotopique_paris_13_decembre_1956-fr-deb0144d-651c-4d20-b960-64ee0d24c1f6.html



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

Construction d'une usine de séparation européenne de séparation isotopique. Note présentée par la délégation française

Le gouvernement français est convaincu qu'Euratom n'atteindra pleinement son but que s'il contribue à l'indépendance de l'industrie nucléaire européenne à l'égard de l'extérieur. La sécurité des approvisionnements de l'Europe en uranium enrichi apparaît comme l'élément décisif dans la recherche de cette indépendance. Aussi le gouvernement français attache-t-il la plus grande importance à ce que les six gouvernements décident le plus tôt possible et en toute hypothèse au moment de la signature du traité d'Euratom, de construire en commun une usine de séparation isotopique.

Le gouvernement français estime que des considérations à court terme de prix de revient ne sauraient détourner les pays signataires d'Euratom d'un des objectifs politiques essentiels du traité.

Pour faire droit à cette préoccupation, le gouvernement français a l'honneur de faire au gouvernement des six puissances de Bruxelles les suggestions suivantes, qui pourraient faire l'objet d'un examen par les six ministres des Affaires étrangères lors de leur prochaine réunion :

1. Les six pays prendraient d'ores et déjà l'engagement de construire une usine de séparation isotopique.
2. Ils créeraient immédiatement un bureau d'études pour conduire ou faire conduire les recherches nécessaires à la construction de cette usine. Ce bureau d'études devrait disposer d'un budget de 12 à 20 millions de dollars, unité de compte. Les connaissances déjà acquises dans les pays intéressés lui seraient obligatoirement communiquées. Il aurait mission de poursuivre ses travaux de telle sorte que dès le premier juillet 1957 le procédé de fabrication et les autres caractéristiques générales de l'usine soient décidées et la construction de l'usine entreprise.

Le gouvernement français souhaiterait connaître rapidement les réactions des gouvernements à ces propositions. Il se permet d'attirer l'attention sur leur portée politique et notamment sur le fait qu'une décision de la nature de celle qu'il propose contribuerait puissamment à souligner devant les opinions publiques des six pays, à la veille des débats de ratification, l'aspect constructif et positif d'Euratom.

Note technique sur une usine de séparation isotopique européenne

Nous avons choisi une usine de capacité de 1.000 tonnes d'uranium naturel/an, parce qu'une telle capacité conduit à la production d'un combustible enrichi contenant, suivant les concentrations, de 2,5 à 3,5 tonnes d'uranium 235 supplémentaire. Cette production nous semble être de l'ordre de grandeur des besoins européens dans un proche avenir.

Suivant les applications que l'on désire en faire, il peut être utile de disposer d'uranium faiblement enrichi (2 %), moyennement enrichi (5 %) ou assez fortement enrichi (20 %).

Il est vraisemblable qu'une usine plus poussée comporterait plusieurs sorties à des concentrations différentes. Il est bien évident, cependant, que les valeurs relatives des productions aux différentes concentrations influent largement sur le prix et la consommation d'énergie de l'usine.

Il nous a donc paru utile, pour montrer l'influence du paramètre « concentration du produit riche »,

d'envisager le cas d'usines à une seule sortie de produit riche.

a. *Concentration du produit riche : 2 %*

L'usine produirait 220 tonnes/an de concentré contenant 2.800 kilos d'U-235 supplémentaire.

Cette usine comporterait environ 800 étages (500 dans la section enrichissante et 300 dans la section appauvrissante).

La puissance électrique serait de 350 MW et la consommation de 3 TWH.

Le prix de l'usine seule serait de 45 milliards de francs.

b. *Concentration du produit riche : 5 %*

L'usine produirait 80 tonnes/an de concentré contenant 3.500 kilos d'U-235 supplémentaire.

Cette usine comporterait environ 1250 étages (950 pour la section enrichissante et 300 pour la section appauvrissante).

Puissance électrique : 500 MW

Consommation : 4,6 TWH

Prix de l'usine seule : 68 milliards de francs.

c. *Concentration de produit riche : 20 %*

L'usine électrique : 700 MW

Consommation : 6 TWH

Prix de l'usine seule : 90 milliards de francs

Si l'on voulait avoir une idée des chiffres correspondant à une usine à plusieurs sorties, il faudrait faire une moyenne pondérée des chiffres précédents en tenant compte des remarques suivantes :

- le nombre d'étages ne dépend que de la concentration du produit le plus riche,
- la puissance électrique est fonction du flux total de gaz.

Une moyenne pondérée des chiffres précédents donne une idée assez juste de la puissance de l'usine : il en est de même de la consommation.

Pour les prix, il convient de prendre un chiffre plus élevé que celui de la moyenne pondérée.

Compte tenu des exemples précédents et des besoins prévisibles, il nous paraîtrait raisonnable que l'Europe dispose rapidement d'une usine dont les caractéristiques seraient :

Alimentation : 1.000 tonnes/an uranium naturel

Production : 220 tonnes de concentré à 2% soit 2.800 kilos d'uranium supplémentaire

Nombre d'étages : 800

Puissance électrique : 350 MW

Consommation : 3 TWH

Prix : 45 à 50 milliards de francs.

Études

Il faut envisager que la fin des études avant construction de l'usine coûtera environ 3,5 milliards de francs.

Difficultés industrielles

Il convient d'attirer l'attention sur ce que semble être les grosses difficultés industrielles de réalisation d'une telle usine dans un délai de temps court :

- construction de 800 compresseurs de caractéristiques d'étanchéité assez poussées;
- fabrication de milliers de mètres carrés de membranes poreuses dans des conditions de propreté très rigoureuses;
- réalisation d'une tuyauterie étanche en métal non corrodable et nécessitant de très grandes longueurs de soudures particulièrement soignées;

ainsi que quelques autres questions de moindre ampleur industrielle. Nous pensons que le premier problème est le plus considérable et nécessitera la contribution de la capacité de production d'une grande partie de l'industrie mécanique européenne.