

TALSMANDENS GRUPPE  
SPRECHERGRUPPE  
SPOKESMAN'S GROUP  
GROUPE DU PORTE-PAROLE  
GRUPPO DEL PORTAVOCE  
BUREAU VAN DE WOORDVOERDER

**INFORMATION  
INFORMATISCHE AUFZEICHNUNG  
INFORMATION MEMO**

**NOTE D'INFORMATION  
NOTA D'INFORMAZIONE  
TER DOCUMENTIE**

Brussels, July 1977

**THE COMMUNITY'S NUCLEAR STRATEGY : REPROCESSING 1**

Because of the Community's great dependence on outside energy supplies the Commission has come to the conclusion that in order to diversify sources nuclear energy is indispensable. However, the Community's own reserves of nuclear material are insufficient for future requirements. The Community cannot therefore afford to throw away spent nuclear fuel which can be reprocessed and reused in advanced types of reactors such as fast breeders.

The Commission also concludes that reprocessing is compatible with concern for the safety of the public, protection of the environment and with the exclusively peaceful use of nuclear material.

The following strategy is now being proposed to the Council for a rational approach to the nuclear technology of the future:

- by bringing together in joint ventures the promoters of reprocessing facilities and the power station operators;
- by offering Member countries reprocessing services at the best possible price;
- by providing financial aid;
- by making it possible for third countries (particularly the Community's European neighbours) to participate in these joint ventures.

Such joint reprocessing facilities would be subject to the strict controls developed within the Community's Euratom system and would help towards the general aim of avoiding the proliferation of potentially dangerous nuclear material. The concentration of reprocessing facilities in regional centres would also simplify the security problem in countering theft and sabotage. In addition it would be possible to keep down the number of reprocessing plants, thus reducing costs and security risks.

The Commission is proposing to the Council the creation of a Committee to study and implement this strategy. The Committee would be composed of up to three members nominated by Member States drawn from public utilities and interested industrialists. A representative of the Commission would take the chair. Their task would be to draw up a report for the Council by the end of 1978, on the means of financing and promoting joint reprocessing facilities.

./.

### The reason why

The Community will become one of the largest consumers of nuclear fuel by the year 2000 accounting for about one third of world demand. At present 80% of uranium consumed is imported. Development of a policy of reprocessing would bring medium-term and long-term benefits.

In the medium term (1985-90) reprocessing would secure a reduction in the requirement of natural uranium (in the order, on average, of 20% per year) and in the workload of enrichment (in the order of 15% per year) in the Community, with the aid of uranium and plutonium recycling at LWR power stations. The present difficulties with regard to reprocessing and the supply of plutonium to the first fast reactor power stations would probably restrict this reduction to half of the percentage indicated above.

In the long term reprocessing would secure the prospect of virtual freedom from dependency on external supplies, thanks to fast breeder reactors. It is thus no accident that the countries most heavily committed to the development of fast reactors and reprocessing are in the Community. This commitment has so far been reflected in a very high level of expenditure and investment.

The Commission proposal states that the risks connected with the production and storage of highly radioactive substances, and with plutonium which could be manufactured into an atomic bomb are manageable because of existing Euratom and International Atomic Energy Agency (IAEA) controls and measures of physical protection provided by Member States. The Commission has already proposed measures for harmonising the protection of nuclear installations. Radiological risks for future generations might be greater if reprocessing were not undertaken. In that case the plutonium not recovered would remain in the spent fuel elements. This waste would remain radioactive for a very long time and thus its storage would be a long term risk.

### Present handicaps

At present the development of reprocessing is handicapped by technological difficulties, by problems of finance, and problems connected with the industrial application of the technology of waste disposal.

There are also the problems of public acceptance which are being encountered to differing degrees within the Community and are impeding some projects.

Most countries with a significant nuclear programme have set on foot projects for reprocessing. But there are at present no big reprocessing plants anywhere in the world for treating fuel for existing types of reactors (light and heavy water reactors and the British advanced gas reactors) with the exception of that of La Hague (COGEMA, France) which started operations at reduced capacity in 1976.

Consequently, there could be a world shortage of facilities in future years. In the Community capacity will remain inferior to needs until at least 1986-89. That means that the stock of irradiated fuel accumulated since 1975 will not be entirely reprocessed until sometime after 1988 at best.

If these problems are not overcome in good time, the Community's nuclear objectives could be in danger. The lack of capacity means the used fuel has to be stored while awaiting treatment. On present calculations, the storage problem could be solved by 1990 by doubling the current storage capacity at the various nuclear power stations. It could also be solved by creating centralised storage facilities. As an example the Community will need by 1990 some 10 to 15 units of 1000 tons of extra capacity, representing an investment of the order of 1000 to 1500 million UA.

#### Later studies

The Commission will be putting forward soon proposals for further research and development work concerning nuclear waste. In addition, the Commission will set up a working group to make a detailed examination of diversion-proof technological processes. These proposals will include suggestions which could be incorporated eventually in the International Nuclear Fuel Cycle Evaluation Programme proposed by the United States.

A Community strategy could also provide for Community participation in the costs of the proposed regional centres for waste disposal (perhaps 5 might be needed by the end of the century). These would be open to all Member States.

#### Reprocessing: What is it?

Reprocessing is a complex chemical operation involving spent fuel taken from nuclear power stations. The spent fuel is a mixture of re-usable products (unburned uranium, and the plutonium created during the irradiation process in the reactor) and of radioactive waste. Reprocessing enables the uranium and plutonium to be used again. The plutonium may be burned together with the uranium in light water reactors, but it is essentially the indispensable fuel for the fast breeder reactors which might permit the Community to ensure the long term future of nuclear energy in the Community.

Plutonium may equally be used for making nuclear explosives which is why reprocessing must be subject to rigorous security measures. It is not highly radioactive, but very toxic if breathed in. The extracted uranium may also be used in reactors. Unless enriched, it poses few problems.

TALSMANDENS GRUPPE  
SPRECHERGRUPPE  
SPOKESMAN'S GROUP  
GROUPE DU PORTE-PAROLE  
GRUPPO DEL PORTAVOCE  
BUREAU VAN DE WOORDVOERDER

**INFORMATION  
INFORMATISCHE AUFZEICHNUNG  
INFORMATION MEMO**

**NOTE D'INFORMATION  
NOTA D'INFORMAZIONE  
TER DOCUMENTIE**

Bruxelles, juillet 1977

**LIR**

**LA STRATEGIE NUCLEAIRE DE LA COMMUNAUTE : RETRAITEMENT (1)**

Devant la grande dépendance de la Communauté à l'égard des approvisionnements extérieurs en énergie, la Commission est arrivée à la conclusion que l'énergie nucléaire était indispensable pour diversifier les sources d'approvisionnement. Toutefois, les réserves dont dispose la Communauté en matériel nucléaire sont insuffisantes pour couvrir les futurs besoins. La Communauté ne peut donc se permettre de jeter le combustible nucléaire qui peut être retraité et recyclé dans des types avancés de réacteurs tels que les surrégénérateurs.

La Commission est également arrivée à la conclusion qu'avec les contrôles qui existent déjà et ceux qui sont actuellement mis au point, le retraitement est compatible avec le souci d'assurer la sécurité du public, la protection de l'environnement et avec l'utilisation exclusivement pacifique du matériel nucléaire.

La stratégie suivante est proposée au Conseil pour une approche rationnelle de la technologie nucléaire à l'avenir :

- réunir dans des joint ventures les promoteurs des installations de retraitement et les opérateurs des centrales de puissance
- offrir aux pays membres des services de retraitement aux meilleurs prix possibles
- fournir une aide financière
- offrir la possibilité à des pays tiers (notamment les voisins européens de la Communauté) de participer à ces joint ventures.

Ces installations communes de retraitement seraient soumises aux contrôles stricts mis au point dans le cadre du système Euratom de la Communauté et aideraient à atteindre l'objectif général consistant à éviter la prolifération des matières nucléaires potentiellement dangereuses. La concentration des installations de retraitement dans des centres régionaux simplifierait également le problème de sécurité que pose la lutte contre le vol et le sabotage.

En outre, il serait possible de réduire le nombre d'usines de retraitement, ce qui réduirait les coûts et les risques en matière de sécurité.

La Commission propose au Conseil de créer un Comité en vue d'étudier et de mettre en oeuvre cette stratégie. Le Comité serait composé de trois membres désignés par les Etats membres et provenant des services publics et des milieux industriels

intéressés. Le Comité serait présidé par un représentant de la Commission. Il aurait pour tâche d'élaborer un rapport pour le Conseil avant la fin de 1978 sur les moyens de financer et de promouvoir des installations communes de retraitement.

### Les raisons

La Communauté va devenir l'un des plus grands consommateurs de combustibles nucléaires vers l'an 2000 et représentera un tiers environ de la demande mondiale. Actuellement, 80% de l'uranium consommé est importé. La mise au point d'une politique de retraitement comporterait des avantages aussi bien à moyen qu'à long terme.

A moyen terme (1985 à 1990), le retraitement assurerait une réduction des besoins en uranium naturel (de l'ordre de 20% par an, en moyenne) et de la charge de travail qu'impose l'enrichissement (de l'ordre de 15% par an) dans la Communauté, grâce au recyclage de l'uranium et du plutonium dans des centrales de puissance à réacteurs à eau légère. Les difficultés que soulèvent actuellement le retraitement et l'approvisionnement en plutonium des premières stations de puissance à surrégénérateurs ramèneraient probablement cette réduction à la moitié du pourcentage précité.

A long terme, le retraitement ouvrirait la perspective d'une indépendance de fait vis-à-vis des approvisionnements extérieurs, grâce aux surrégénérateurs rapides. Ce n'est donc pas un hasard si les pays les plus intensément engagés dans le développement des réacteurs rapides et du retraitement se trouvent dans la Communauté. Cet engagement s'est jusqu'à présent traduit par un niveau élevé de dépenses et d'investissements.

La proposition de la Commission précise que les risques liés à la production et au stockage de substances hautement radioactives et au plutonium qui peut être transformé en bombe atomique, peuvent être maîtrisés en raison des contrôles d'Euratom et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et des mesures mises en place par les Etats membres pour assurer la protection des personnes. La Commission a déjà proposé des mesures visant à harmoniser la protection des installations nucléaires. Les risques radiologiques pourraient être plus grands pour les futures générations si le retraitement n'est pas entrepris. Dans ce cas, le plutonium que l'on n'aurait pas extrait demeurerait dans les éléments du combustible usé. Ces déchets demeureraient radioactifs très longtemps et leur stockage constituerait un risque à long terme.

### Entraves actuelles

Actuellement, la mise au point du retraitement est entravée par des difficultés technologiques, par des problèmes financiers et par des problèmes liés à l'application industrielle de la technologie en matière d'élimination des déchets.

Il se pose également le problème de l'acceptation par le public, problème qui se rencontre à des degrés divers dans la Communauté et qui empêche la réalisation de certains projets.

La plupart des pays qui ont un programme nucléaire de quelque importance ont mis sur pied des projets de retraitement. Mais il n'y a actuellement aucune grande usine de retraitement dans le monde pour le traitement des combustibles destinés aux types existants de réacteurs (réacteurs à eau légère et à eau lourde, et les réacteurs britanniques AGR) à l'exception de celui de La Hague (COGEMA, France) qui a commencé à opérer à capacité réduite en 1976.

En conséquence, il pourrait y avoir une pénurie mondiale d'installations dans les prochaines années. Dans la Communauté, la capacité demeurera inférieure aux besoins jusqu'en 1986-89 au moins. Cela signifie que le stock de combustible irradié accumulé depuis 1975 ne sera pas entièrement retraité avant une date ultérieure à 1988 au plus tôt.

Si ces problèmes ne sont pas résolus en temps utile, les objectifs nucléaires de la Communauté pourraient être compromis. L'absence de capacité implique que le combustible usé doit être stocké en attendant le traitement. D'après les calculs actuels, le problème de stockage pourrait être résolu en 1990 en doublant la capacité actuelle de stockage dans les diverses centrales nucléaires de puissance. Il pourrait également être résolu en créant des installations centralisées de stockage. A titre d'exemple, la Communauté aura besoin en 1990 d'une capacité supplémentaire de 10 à 15 unités de 1000 tonnes représentant un investissement de l'ordre de 1000 à 1500 millions d'UC.

#### Dernières études

La Commission présentera bientôt des propositions concernant d'autres travaux de recherche et développement portant sur les déchets nucléaires. En outre, la Commission instituera un Groupe de Travail chargé d'étudier en détail des procédés technologiques à l'abri de tout détournement. Ces propositions comporteront des suggestions qui pourraient ensuite être incorporées dans le programme international d'évaluation du cycle du combustible nucléaire proposé par les Etats-Unis.

La stratégie communautaire pourrait également prévoir la participation de la Communauté dans les coûts des centres régionaux proposés pour l'élimination des déchets (5 pourraient être nécessaires avant la fin du siècle). Ces centres seraient ouverts à tous les Etats membres.

#### Qu'est-ce que le retraitement ?

Le retraitement est une opération chimique complexe portant sur le combustible usé provenant des centrales nucléaires de puissance. Le combustible usé est un mélange de produits réutilisables (uranium non brûlé, et plutonium créé pendant le processus d'irradiation dans le réacteur) et de déchets radioactifs. Le retraitement permet de réutiliser l'uranium et le plutonium. Le plutonium peut être brûlé avec l'uranium dans des réacteurs à eau légère, mais il est, essentiellement, le combustible indispensable pour les surrégénérateurs, ce qui permettrait à la Communauté d'assurer l'avenir à long terme de l'énergie nucléaire dans la Communauté.

Le plutonium peut également être utilisé pour fabriquer des explosifs nucléaires, c'est pourquoi le retraitement doit être soumis à des mesures strictes de sécurité. Il n'est pas très radioactif, mais il est très toxique si on l'inhale. L'uranium extrait peut aussi être utilisé dans des réacteurs. A moins d'être enrichi, il pose peu de problèmes.

---