

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

**INFORMATION  
INFORMATORISCHE AUFZEICHNUNG  
INFORMATION MEMO**

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

Brussels, March, 1979

FIVE-YEAR RESEARCH PROGRAMME ON THE PLUTONIUM CYCLE AND ITS SAFETY ASPECTS(1)

The Commission has just adopted a research programme proposed by Mr. Guido Brunner on the plutonium cycle and its safety aspects, to be financed with 20 million EUA from the Community budget over the period 1980-84.

The primary aim of the programme is to help ensure maximum safety in the use of plutonium as a nuclear fuel.

It will be recalled that in 1977 the Commission forwarded three communications to the Council which respectively concerned the reprocessing of irradiated fuels, the development of fast breeders and the storage of radioactive waste(2). In each of these areas, the Commission underlined the vital importance of ensuring that, in developing these technologies, strict safety standards are observed in order to safeguard workers, the general public and the environment.

A Community project on the use of plutonium has already been undertaken in the context of an initial (1975-79) programme.

The quantities of plutonium recovered each year from fuels irradiated in graphite-gas and LWR power stations in the Community are currently in the order of several tonnes, and will rise to some tens of tonnes by about 1990. The use of this fuel should bring about a reduction in the Community's uranium requirements by virtue of the fact that it is recycled in light-water reactors and of the progressive introduction of fast breeders. Moreover, this means that plutonium can be stored in the safest possible way. Needless to say, there will have to be optimum confinement of the plutonium during the time it is outside the power station, e.g. during transport or the fabrication of fresh fuel elements.

The new programme

The new programme covers:

- studies on the radiological impact of the plutonium cycle on man and his environment;
- research aimed at greater safety in the fabrication of uranium/plutonium mixed oxide fuels by improving methods of accident assessment, by optimizing equipment (filters, screens, dosimetry), and by studying cleaner variants;
- research to increase safety during the transport and handling of plutonium compounds by improving container design;

(1) COM(79)87

(2) COM(77)331, 361, 397

- various exercises to demonstrate that the fissile and fertile substances contained in uranium/plutonium mixed oxide fuels previously irradiated in light-water reactors can be safely re-used in thermal and fast-breeder reactors;
- a project on the safety of plutonium-fuelled light-water reactors to complement the one carried out during the first programme.

#### Results of the first programme

The preliminary results of the first programme show that:

- the foreseeable radiological impact on workers and the public could be kept within the limits imposed by the radiation protection standards now in force if plutonium were recycled industrially in light-water reactors;
- the new technological aspects associated with the recycling of plutonium in light-water reactors have all been properly understood and mastered.

In view of these results, the Commission considers that these activities ought to be continued in a new programme.

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

INFORMATIOI  
INFORMATISCHE AUFZEICHNUNG  
INFORMATION MEMO

NOTE D'INFORMATION  
NOTA D'INFORMAZIONE  
TER DOCUMENTIE

Bruxelles, mars 1979

PROGRAMME DE RECHERCHE QUINQUENNAL CONCERNANT LE CYCLE DU PLUTONIUM ET SA SECURITE(1)

La Commission vient d'adopter un programme de recherches, proposé par M. Guido Brunner, relatif au cycle du plutonium et à sa sécurité, d'un montant de 20 millions d'UCE du budget communautaire pour la période 1980 à 1984.

Le but essentiel du programme est de contribuer à assurer le maximum de sécurité à l'utilisation du plutonium comme combustible nucléaire.

On se rappellera que la Commission avait fait parvenir au Conseil en 1977 trois communications concernant le retraitement des combustibles irradiés, le développement des sur-générateurs rapides et le stockage des déchets radioactifs.(2) Dans chacun de ces secteurs la Commission avait souligné la nécessité primordiale de veiller à ce que le développement de ces technologies se réalise dans le respect de normes strictes de sécurité afin d'assurer la protection des travailleurs, des populations et de l'environnement.

Une action communautaire dans le domaine de l'utilisation de plutonium a déjà été entreprise grâce à un premier programme 1975-1979.

Les quantités de plutonium récupérées annuellement dans la Communauté et provenant des combustibles irradiés dans les centrales graphite gaz et eau légère sont actuellement de quelques tonnes et s'élèveront à quelques dizaines de tonnes vers 1990. L'utilisation de ce combustible devrait permettre de diminuer les besoins en uranium de la Communauté grâce à son recyclage dans les réacteurs à eau légère et à l'introduction progressive des sur-générateurs. De plus, une telle utilisation du plutonium permet de le stocker de la manière la plus sûre. Bien entendu, il faut assurer le meilleur confinement au plutonium pendant son séjour hors centrales en particulier pendant les opérations de transport et de fabrication d'éléments combustibles neufs.

Le nouveau programme

Le nouveau programme comporte:

- des expertises de l'incidence radiologique du cycle du plutonium sur l'homme et son environnement;
- des travaux visant à améliorer la sécurité de la fabrication des combustibles à oxydes mixtes uranium-plutonium grâce à l'amélioration des méthodes d'évaluation des accidents, à l'optimalisation des équipements (filtres, écrans, dosimétrie), et à l'étude des variantes moins polluantes;
- des travaux visant la sécurité du transport et de la manipulation de composés de plutonium en améliorant les conteneurs;

(1) COM(79)87

(2) COM(77)331, 361, 397

- divers exercices de démonstration de la possibilité de réutiliser en toute sécurité dans les centrales thermiques et sur-génératrices les matières fissiles et fertiles contenues dans les combustibles à oxydes mixtes uranium-plutonium préalablement irradiés dans les centrales à eau légère;
- une action complémentaire à celle entreprise au cours du premier programme relative à la sécurité des centrales à eau légère alimentées en plutonium.

#### Résultats de premier programme

Les résultats préliminaires du premier programme indiquent que:

- l'incidence radiologique prévisible sur les travailleurs et sur les populations pourra rester dans les limites des normes de radioprotection actuellement en vigueur si le plutonium venait à être recyclé industriellement dans les centrales à eau légère;
- les aspects technologiques nouveaux, posés par le recyclage du plutonium dans les centrales à eau légère, sont dans leur ensemble bien appréciés et maîtrisés.

Eu égard à ces résultats, la Commission a estimé nécessaire de poursuivre son action grâce à un nouveau programme.