

I-41

CONVERSION DE UF₆ APPAUVRI EN U₃O₈

D. R. Michallet

S.C.U. – COGEMA –, B.P. 16, 26700 Pierrelatte (France)

L'opération décrite est la base du projet français de conservation à long terme de l'uranium appauvri produit par la cascade de diffusion gazeuse de l'Usine EURODIF.

Le projet en cours de construction est basé sur une expérimentation pilote de trois ans et son objectif final est la mise sous forme de sesquioxyde U₃O₈ de l'hexafluorure d'uranium appauvri qui sera produit au cours des prochaines décennies.

Une première tranche de production est envisagée sur une capacité de traitement de 6000 t.U/an. Une extension à 12 000 T.U/an est prévue.

Le procédé repose sur deux réactions réalisées dans la même enceinte réactionnelle :

- l'hydrolyse de UF₆ par de la vapeur d'eau à 300°C et production de UO₂F₂ et de HF,
- la pyrohydrolyse à 750°C de UO₂F₂ en U₃O₈ avec production de HF.

L'acide fluorhydrique généré est récupéré sous forme d'une solution à 70% en poids de HF qui est commercialisée.

L'exposé décrit :

- les détails du procédé,
- les choix technologiques.

I-42

DISPOSITIF NOUVEAU POUR L'ECHANTILLONNAGE EN SECURITE D'UF₆ LIQUIDE (A NEW SAFETY LIQUID UF₆ SAMPLING DEVICE)

Robert A. Picard

ENSCT, Service Laboratoires COGEMA, Etablissement de Pierrelatte (France)

Uranium hexafluoride (UF₆), to or from isotopic enrichment plants is stored and transported, as a solid, in tanks containing 2 to 12 metric tons of material. Sampling must be carry out after complete melting obtained by heating of the tank. This sampling process is difficult and hazardous by risks of local solidification (sealing), of reaction with air moisture (Fluorhydric Acid, highly corrosive and toxic is formed), of chemical and radioactive contamination (in case of leaking), of loss of expensive material (especially if enriched UF₆), and of over-filling of sampling pot (possible damage during warming up of itagain).

The described new device was concepted and developed by COGEMA Laboratories and is used for two years in sampling facilities of enrichment plant of PIERRELATTE. It permits to warrant sample validity and eliminate all the hereabove risks.

It allows seeing and adjusting volume of the samples and their flow, and permits measurement of temperature and pressure, specified for UF₆.

This new device is usable for many others materials which present some risks and difficulties, as Fluorine and its derivates, chlorine, liquefied inflammable gases etc.