Zeitschrift: Revue économique franco-suisse
Herausgeber: Chambre de commerce suisse en France
Band: 59 (1979)
Heft: 2

Artikel: Le retraitement des combustibles nucléaires suisses
Autor: Couture, Jacques
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-886760

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Le retraitement des combustibles nucléaires suisses

L'an dernier, en 1978, d'importants accords industriels ont été signés entre quatre Sociétés suisses de production d'électricité d'origine nucléaire et la COGEMA, Société française du cycle des combustibles.

Ces accords, qui portent sur le retraitement des combustibles déchargés des réacteurs au cours des dix prochaines années, comportent plusieurs originalités, mais il convient tout d'abord de rappeler rapidement la position française en matière de retraitement, l'expérience acquise et les programmes d'investissements.

I. Position française en matière de retraitement

Le retraitement consiste à purifier les combustibles après leur séjour dans des réacteurs en séparant le Plutonium, l'Uranium et les déchets qui représentent quelque 2 à 3 % du poids de l'Uranium.

En France, deux usines en service sont destinées au retraitement des combustibles de la filière « graphite-gaz », l'une à Marcoule, fonctionne depuis 1958, l'autre à La Hague, est en service depuis 1967.

Cependant, en 1971, le programme français de production d'énergie électrique d'origine nucléaire a été ré-orienté vers l'utilisation de la filière « eau-légère ».

Les conséquences de ce choix sur le retraitement sont importantes puisque notamment la morphologie du combustible est totalement différente et l'irradiation est 5 à 6 fois plus élevée.

Le Commissariat à l'Énergie atomique a entrepris à cette époque des études en vue d'utiliser le site de La Hague pour l'implantation de nouvelles installations de retraitement de grande capacité.

Dans ces conditions, le programme suivant a été arrêté :

— Adapter l'usine de Marcoule au retraitement de tous les combustibles électrogènes de la filière « graphite-gaz ».
— Modifier l'usine existante de La Hague en vue de retraiter les premiers tonnages de combustibles « eau-légère » tout en accroissant sa capacité pour la porter à 800 T/an en 1984/85.
— Lancer la construction d'une nouvelle usine de 800 T/an (UP3—A) dont l'entrée en service est prévue dans les années 1985/86.

Ce programme permet notamment de disposer de capacités excédentaires pour le retraitement de combustibles étrangers, et de répondre aux demandes les plus urgentes d'un certain nombre de clients.

C'est ainsi que pour chacune des deux usines de La Hague (UP 2 existante, et UP3-A à construire) des contrats ont été signés avec des Sociétés suisses.

II. L'usine existante à La Hague

C'est en 1976 que les premiers combustibles suisses (14 tonnes du réacteur Muhleberg) ont été retraités à La Hague. Il s'agissait alors de tester les nouvelles unités qui devaient permettre à l'ensemble des ateliers de l'usine de retraiter ces nouveaux combustibles de la filière « eau-légère ». Les résultats ont été jugés satisfaisants, quelques améliorations ont été entreprises, mais les programmes de La Hague en combustibles « graphite-gaz » en provenance de 5 centrales françaises ainsi que de la centrale espagnole de Vandelos n'ont pas permis d'utiliser pleinement ces nouvelles installations. Cependant, à ce jour, 110 tonnes de combustibles en provenance de 4 réacteurs différents, notamment des combustibles PWR et BWR ayant atteint le taux nominal d'irradiation de respectivement 33 000 MWJ/t et 29 000 MWJ/t, ainsi que des temps de refroidissement variant de 1 à 3 ans, ont été retraitées dans l'usine UP2.

Le basculement progressif des tonnages « graphite-gaz » sur Marcoule (maintenant équipée pour les recevoir) devrait permettre d'accroître le retraitement des combustibles « eau-légère » puis, lors de l'achèvement des constructions en cours, cette usine devrait atteindre la pleine capacité de 800 T/an à partir des années 1984/1985.

Environ 130 tonnes de combustibles en provenance de réacteurs suisses auront été retraités dans l'usine UP2.

III. Nouvelle usine (UP3-A) et nouveaux accords

Le lancement de cette nouvelle usine étant décidé, il était nécessaire d'examiner quel type d'accord industriel à l'échelle internationale permettrait de retraiter des tonnages relativement importants. C'est ainsi que furent mises au point de nouvelles formes de contrats.

Les caractéristiques essentielles de ces contrats peuvent être résumées ainsi :

— Durant les dix prochaines années, la COGEMA s'engage à recevoir et à stocker, en vue de leur retraitement, des tonnages minima dans le cadre d'un programme annuel.
— Il s'agit de contrats connus sous le vocable « Cost + Fee ».
— Des avances de trésorerie permettent de faire face au financement des investissements.
— Les dépenses sont contrôlées par un cabinet d'« Audit International ».
— Un Comité de liaison entre clients et la COGEMA permet de tenir les partenaires étroitement informés de l'avancement des travaux et des opérations de retraitement. Ce Comité de liaison se réunit au moins deux fois par an et des groupes de travail préparent ces réunions.

Communiqué

LES COMPRESSEURS D'EURODIF

Les Centrales Nucléaires de production d'électricité consomment de l'uranium enrichi, qui est obtenu à partir de l'uranium naturel dans des usines spécialisées. Une telle usine est en cours d'édification dans la vallée du Rhône à TRICASTIN sous l'égide de la Société EURODIF qui groupe des participations françaises italiennes belges et espagnoles. Les premières unités de cette usine viennent d'être mises en service et l'ensemble doit fonctionner à pleine capacité à la fin de l'année 1981.

Cette usine comprend 1 400 compresseurs répartis en trois tailles dont EURODIF a confié l'étude et la production à un Groupement d'Intérêt Économique, le GERCOS, constitué des services spécialisés de la Société Nationale de Moteurs d'Aviation (SNECMA) et de sa filiale HISPANO-SUIZA d'une part, de la Société ALSTHOM ATLANTIQUE (Établissement RATEAU de LA COURNEUVE) d'autre part. L'ensemble de cette fourniture représente un chiffre d'affaires supérieur à 2 milliards de francs français. En outre à la demande d'EURODIF, le GERCOS, après avoir effectué les études, a concédé à la Société Italienne NUOVO PIGNONE une licence de fabrication, afin que celle-ci fournisse 366 compresseurs de la plus grande taille.

La demande mondiale en uranium enrichi doit augmenter dans les années à venir, et il est prévu de construire une deuxième usine analogue à celle d'EURODIF, sous la Direction d'une nouvelle Société nommée COREDIF, pour production d'uranium enrichi à partir de 1986. Le GERCOS ayant acquis une expérience unique en Europe dans ce type de matériels a d'ores et déjà soumissionné pour la fourniture des compresseurs de cette nouvelle usine, en s'appuyant, comme pour EURODIF, sur les moyens techniques et industriels très importants de SNECMA et ALSTHOM ATLANTIQUE.

— Les produits issus du retraitement : Uranium, Plutonium et déchets restent la propriété des clients.
— Les matières fissiles sont sous contrôle des organismes internationaux (EURATOM et Agence de Vienne), et seront retournés aux clients dans le cadre des accords gouvernementaux entre pays concernés.
— Le retraitement ne commencera qu'après accord sur les spécifications des déchets qui seront retournés dans leurs pays d'origine après 1990. Ce dernier point a fait notamment l'objet d'échange de lettres entre gouvernements.

Les contrats, qui portent sur un total de 6 000 tonnes de combustibles livrés durant 10 ans, sont identiques pour chacun des clients. La principale originalité réside en l'association très étroite de tous les clients avec la COGEMA en vue de la bonne exécution des accords.

Il faut noter que 32 sociétés productrices d'électricité, de 6 pays différents tels que le Japon, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Suède, la Belgique et la Suisse, coopèrent au sein de ces contrats.

Pour ce qui concerne la Suisse, le tonnage destiné à UP3-A est de 470 tonnes.

Bien qu'il s'agisse de contrats « Cost + Fee », dont il est difficile, à ce jour, de fixer le montant de la dépense, on peut retenir que celle-ci s'élèvera certainement à plus d'1 milliard de Francs Français.

Il faut en outre souligner que la Société anglaise B.N.F.L., qui est en étroites relations avec la COGEMA, au sein de l'organisme européen United Reprocessors, a signé des accords absolument identiques concernant des tonnages de combustibles similaires. Ces combustibles seront retraités dans une nouvelle usine qui sera construite à Windscale et mise en service en 1987.

Ainsi, en Europe, des mécanismes se sont mis en place en vue de résoudre, au moins partiellement, durant la période 1980-1990, les difficiles problèmes du retraitement.

Pour conclure, il est certainement intéressant de souligner qu'au sein de ces nouveaux mécanismes de collaboration, quatre Sociétés Suisses jouent un rôle important.

Le retraitement est une opération difficile, mais qui est utilisée avec succès en Europe, et une collaboration étroite entre tous les intéressés est certainement la meilleure formule à tous égards : Coût, Fiabilité, Sécurité. La coopération Franco-Suisse est à cet égard tout à fait remarquable.

LE CYCLE DU COMBUSTIBLE EST NOTRE DOMAINE

S G N

- Réception et stockage des éléments combustibles
- Traitement des effluents de réacteurs (solides, liquides et gazeux)
- Enrobage et solidification des effluents dans le bitume ou le béton
- Vitrification des effluents de haute activité
- Stockage à moyen et long terme des effluents solidifiés
- Cellules chaudes et laboratoires
- Équipements spéciaux pour le génie nucléaire (pompes, vannes, etc...)

génie nucléaire

SGN : B.P. N° 30 · 78184 SAINT-QUENTIN YVELINES CEDEX
TÉLÉPHONE : 33 (1) 043-99-32 · TÉLEX : SGN 698.316 F