

Briefing

L'ATPu (Atelier de Technologie du Plutonium) à Cadarache

Briefing CAD1

Version 4.....	21 août 2000
Version 3.....	27 juin 2000
Version 2.....	19 mai 2000
Version 1.....	10 mai 2000

Auteurs : Emmanuel ROUY, Yves MARIGNAC, Xavier COEYTAUX, Mycle SCHNEIDER

Mots clés : *plutonium - MOX - contrôle qualité - Cadarache - risque sismique*

Sommaire :

- 1. Présentation de l'ATPu**
Localisation et destination – Production
- 2. Les problèmes de contrôle de la fabrication du combustible MOX**
Le contexte international – La qualité mise en cause à Cadarache
 - **Encadré - Un problème particulier : le dépassement des limites en américium**
- 3. La fermeture de l'ATPu**
Le risque sismique – Les enjeux industriels – Le « chantage » de COGEMA – L'impasse pour le plutonium allemand – La médiatisation de l'affaire

Annexes :

- A1. Lettre DSIN/GRE/SD1/N°134/95 du 28 mars 1995**
- A2. Lettre DSIN/FAR/SD1/N°11708/97 du 22 octobre 1997**
- A3. Lettre CEA-COGEMA : DIR/CSN 97/982 - BR/SX 97/18 du 11 décembre 1997**
- A4. Lettre DSIN/GRE/SD1/N°35/98 du 23 février 1998**
- A5. Tableau des besoins en fabrication de MOX des électriciens allemands, document PreussenElektra du 14 janvier 2000**
- A6. Communiqué COGEMA, Direction de la communication, 30 mars 2000**
- A7. Histogramme de production de combustible MOX à l'ATPu, document COGEMA Cadarache du 30 avril 2000**
- A8. Carte sismique simplifiée de la région de Cadarache**

1. Présentation de l'ATPu

Localisation et destination

Le centre d'études nucléaires de Cadarache (Bouches-du-Rhône) regroupe sur son site diverses Installations Nucléaires de Base (INB) dont la finalité principale est de mettre en application au niveau industriel les recherches et développements sur le combustible à base d'Uranium et de Plutonium. Certaines unités exploitées par l'IPSN focalisent cependant leurs recherches sur la sûreté (réacteurs Cabri et Phébus).

L'Atelier de Technologie du Plutonium, ou ATPu, se consacre à la production de combustible contenant du plutonium, et le Laboratoire de Purification Chimique, ou LPC, effectue des contrôles qualité sur cette production et assure le traitement des rebuts. Ces 2 entités constituent le Complexe de Fabrication de combustible au plutonium de Cadarache, CFCa. Ces installations ont, comme l'ensemble du Centre de Cadarache, été créées par le CEA qui reste aujourd'hui encore leur exploitant. Pourtant, depuis 1991 la production du CFCa est assurée par COGEMA¹.

Production

Créé en 1961, l'ATPu a produit à partir de 1962, grâce à ses deux lignes de production respectivement de 25 t par an de combustible RNR et de 2,5 t par an de combustible expérimental eau légère, du combustible métal pour différents réacteurs de recherche, le combustible pour les RNR français (Phénix et Superphénix) ainsi que du combustible pour le "Fast Breeder Reactor" de Dounreay (Ecosse).

Suite à une demande d'autorisation du CEA pour la fabrication de MOX eau légère en 1987, le réexamen de la sûreté de l'atelier par l'autorité de sûreté – à l'époque dénommée Service central de sûreté des installations nucléaires (SCSIN) – a conduit à « *l'autorisation de poursuite des activités de fabrication de combustible* »². Dans le cadre de cette procédure, le SCSIN a autorisé en janvier 1989 – sans décret de modification de l'INB³ – le réaménagement des cellules d'entreposage du plutonium afin de permettre la fabrication de combustible MOX pour les réacteurs à eau légère, jugeant que « *les caractéristiques de ces combustibles*

¹ Industriellement, c'est bien COGEMA qui exploite l'ATPu et le LPC depuis 1991. Ainsi, la Direction du CEA Cadarache indique par exemple sur son site internet que « *devenu établissement COGEMA-Cadarache en 1991, [le CFCa] trouve naturellement sa place parmi les installations de production du cycle du combustible du Groupe COGEMA* ». Mais le CEA reste l'exploitant au titre de la sûreté. Dans la liste des INB établie par la DSIN, aucune modification d'autorisation de l'ATPu (INB n°32) ou du LPC (INB n°54) n'est signalée depuis leurs déclarations respectives le 27 mai 1964 et le 8 janvier 1968 par le CEA. Le décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963, qui fixe l'ensemble des règles applicables aux INB et notamment leur régime d'autorisation, stipule pourtant qu'une nouvelle autorisation est nécessaire si l'INB autorisée change d'exploitant.

² D'après le *Bulletin Sûreté Nucléaire*, n°67, 1-2/1989.

³ Aux termes du décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963 relatif aux INB, une nouvelle autorisation d'une INB donnée est nécessaire si « *des modifications de nature à entraîner l'inobservation des prescriptions précédemment imposées à l'installation* » lui sont apportées.

s'inscrivent [...] à l'intérieur de l'enveloppe plus générale établie pour les combustibles destinés aux réacteurs à neutrons rapides »⁴.

Une fois les modifications nécessaires effectuées, le CEA a déposé en 1991 une demande de modification de l'installation pour la mise en œuvre d'une troisième ligne de production dédiée au MOX eau légère d'une capacité de 40 t par an. Ceci aurait entraîné un doublement du flux de plutonium dans l'installation⁵, ce qui a conduit l'autorité de sûreté à demander au CEA un rapport d'étude sur la tenue sismique de l'installation. Fin 1991, le CEA abandonnait la procédure d'autorisation... Il préféra finalement effectuer un réaménagement de la ligne de fabrication RNR afin d'y produire du MOX eau légère. Le combustible destiné aux Réacteurs à Neutrons Rapides serait désormais fabriqué sur la plus petite des deux lignes jusqu'alors destinée aux combustibles de recherche eau légère.

La production a ainsi évolué depuis l'origine :

- d'une part, la production de combustible RNR s'est poursuivie jusqu'à aujourd'hui. Après la fabrication des deux cœurs produits pour Superphénix, la dernière livraison destinée à Superphénix remonte à la fin de l'année 1996⁶. Mais l'ATPu a encore produit par la suite du combustible destiné au réacteur Phénix. Selon Philippe Pradel, directeur des productions industrielles à la Direction combustibles et recyclage de COGEMA⁷, une campagne de production pour Phénix est encore menée cette année (on comptait 1,5 t pour 1999⁸), mais aucune autre campagne de production pour ce réacteur n'est prévue à ce jour.

- d'autre part, la production industrielle de combustible MOX pour les REP (réacteurs à eau sous pression) a commencé en 1991, avec une croissance rapide de la cadence de production⁹. L'usine a doublé ses résultats en deux ans, passant de 15,3 tonnes en 1993 à 31,6 tonnes en 1995. La production a continué à progresser rapidement depuis 1996, date à laquelle a été mise en service une deuxième rectifieuse ainsi que le procédé MIMAS (Micronization Master-blend) utilisé à MELOX (censé permettre une réduction du taux de rebuts), pour finalement dépasser les 40 tonnes en 1999.

La production de MOX-REP a été essentiellement destinée à l'Allemagne. Toujours selon les indications de M. Pradel, EDF a utilisé du MOX provenant de Cadarache jusqu'en 1996, et depuis seuls quelques crayons ont été fabriqués de manière épisodique pour l'électricien français. On peut considérer que depuis quelques années l'activité du CFCa est presque entièrement dévolue aux contrats d'approvisionnement en MOX des exploitants allemands.

On notera au passage que selon les termes de COGEMA sur le site internet du CEA-Cadarache, l'ATPu « dispose[rait] de deux lignes de production dont la capacité annuelle peut atteindre 35 tonnes de combustible MOX ». La DSIN quant à elle estime que cette même capacité de production serait plus proche de 45 t par an (notamment limitée par la capacité des

⁴ D'après le *Bulletin Sûreté Nucléaire*, n°67, 1-2/1989. Il est précisé que c'est « la mise en service des postes de travail affectés à la fabrication d'assemblages combustibles pour les réacteurs à eau, à base d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium, [qui] a été autorisée » par un télex du 13 janvier 1989.

⁵ Environ 2 t pour la ligne RNR produisant des combustibles à teneur en plutonium de 14 à 20% plus 2 t pour la ligne MOX pour des combustibles à teneur en plutonium de 5%.

⁶ Il s'agit probablement d'assemblages répondant à des spécifications particulières produits dans le cadre du programme CAPRA : le *Rapport annuel 1997* de COGEMA indique en effet que trois assemblages expérimentaux pour RNR ont été livrés en 1996 par COGEMA-Cadarache.

⁷ Conversation téléphonique du 19 mai 2000.

⁸ DSIN, *Rapport d'activité 1999*.

⁹ Cf. histogramme de production de combustible MOX joint en Annexe 7, source : COGEMA-Cadarache, 30 avril 2000.

rectifieuses)¹⁰. Philippe Pradel confirme l'existence des deux lignes et déclare qu'une seule d'entre elles est utilisée à la fabrication de combustible MOX pour les REP (ou éventuellement pour les REB, réacteurs à eau bouillante, bien que ceci ne soit pas prévu actuellement).

Le MOX produit à Cadarache totalise actuellement environ 40 tonnes par an, ce qui représente l'équivalent d'un peu plus du tiers de la production annuelle de MELOX, principale usine COGEMA de production de MOX. Située dans la même région (à Marcoule, dans le Gard) MELOX possède aujourd'hui une ligne de fabrication de MOX-REP à destination d'EDF et une ligne de fabrication de MOX-REB pour l'étranger, notamment le Japon. Contrairement à MELOX, les autorisations de l'ATPu n'incluent pas une limitation de la production annuelle¹¹.

2. Les problèmes de contrôle de la fabrication de MOX

Le contexte international

Ces derniers temps, un climat de suspicion et de désapprobation généralisée a ébranlé l'industrie du MOX. Les falsifications de données de contrôle de combustible MOX à Sellafield et les rapports du Nuclear Installations Inspectorate (NII) faisant état d'« *erreurs systématiques de management* » (systematic management failures) dans l'usine de BNFL, ont instauré un climat de défiance entre les exploitants de réacteurs et les fabricants de combustible MOX.

Le double contrôle des pastilles MOX est indispensable du fait du taux élevé de rebut dans la chaîne de production (spécifications de fabrication drastiques). Les conséquences d'un écart aux normes préconisées peuvent être graves : ruptures de gaines ou courbures des crayons empêchant l'insertion de barres de contrôle dans l'assemblage.

Aussi, les exploitants japonais ont mené des audits sur la chaîne de fabrication de Sellafield, et ont interdit tout nouveau convoi de combustible usé vers l'usine de retraitement anglaise. L'Allemagne puis la Suisse et la Suède ont gelé de la même manière leur programme avec BNFL. Même l'exploitant britannique British Energy semble avoir décidé d'abandonner rapidement le retraitement¹².

Les audits japonais et allemands n'ont pas épargné les autres fabricants. Ainsi, une délégation du MITI et des représentants des compagnies japonaises ont visité l'usine de Belgonucléaire en Belgique pour s'assurer de l'efficacité des contrôles qualité.

¹⁰ Communication personnelle du 26 janvier 2000 avec V. Pertuis, Sous-directeur cycle du combustible-transport, DSIN.

¹¹ Créés avant le décret de décembre 1963 établissant le régime des INB, l'ATPu et le LPC ont simplement fait l'objet de déclarations en 1964 et 1968. Les limites de production, ainsi que de nombreuses contraintes d'exploitation, sont dans ce cas fixées par le seul rapport de sûreté établi par l'exploitant. Par comparaison, l'usine MELOX (INB n° 151), beaucoup plus récente, a été autorisée par un décret du 21 mai 1990 qui établit une limite de production annuelle. Cette limite, 115 tonnes par an, a été maintenue dans le décret du 30 juillet 1999 modifiant l'INB, qui autorisait pourtant la mise en service d'une deuxième ligne de fabrication de combustible.

¹² Ainsi Michael Kirwan, directeur financier de British Energy, déclarait dans le quotidien *The Independent*, édition du 11 mai 2000 : « *de notre point de vue, le retraitement est une absurdité économique et devrait s'arrêter immédiatement* ». Le 19 mai 2000, *The Guardian* confirme que British Energy est en pourparlers avec BNFL pour arrêter les contrats de retraitement et passer à l'entreposage de son combustible usé.

La qualité mise en cause à Cadarache

C'est dans ce contexte que la COGEMA a signalé à deux entreprises allemandes, Siemens et la compagnie d'électricité Bayernwerk, « *une anomalie survenue sur un logiciel* » à l'ATPu. Ceux-ci ont conjointement mené un audit « *contradictoire* » à l'usine de Cadarache. Cette anomalie concerne un lot de combustible acheminé en décembre dernier à la centrale ISAR 2, exploitée par Bayernwerk. Le logiciel mis en cause assure l'enregistrement du deuxième contrôle effectué sur des échantillons statistiques de pastilles de combustible. D'après un communiqué du 30 mars 2000 de la COGEMA¹³, qui décrit la fonction de ce logiciel comme l'enregistrement de « *tests secondaires* », « *l'anomalie informatique [...] n'affecte pas la qualité du combustible MOX produit à Cadarache* ». C'est la même formulation que BNFL avait utilisé pour son combustible incriminé et l'étape présentant une déficience – le deuxième point de contrôle-qualité du diamètre des pastilles de combustible – est également identique au cas anglais.

Un problème particulier : le dépassement des limites en américium

La formation d'américium au sein du plutonium est un problème général à l'ensemble du cycle du plutonium : l'américium (Am241, non fissile) apparaît naturellement avec le temps dans le plutonium par désintégration de l'isotope Pu241 (fissile), dégradant progressivement la qualité énergétique du plutonium. Le taux d'américium dans le plutonium issu du retraitement dépend de deux facteurs : le temps qui s'est écoulé depuis le retraitement du plutonium et sa teneur initiale en Pu241.

Les évolutions de la gestion du cycle du combustible actuelles conduisent à un renforcement des deux facteurs : d'une part, l'augmentation constante des taux de combustion tend à accroître la teneur moyenne en Pu241 du plutonium séparé, d'autre part les déséquilibres des flux de plutonium issu du retraitement et réutilisé dans du combustible frais créent un effet de stock et d'allongement du délai d'entreposage du plutonium séparé.

L'ATPu, en manipulant du plutonium, est autorisé de fait à recevoir de l'américium, mais avec une valeur limite : selon les prescriptions techniques, le plutonium reçu par l'installation ne doit pas contenir plus de 1 % d'américium. L'accumulation de stocks de plutonium à forte teneur en américium rend problématique le respect de cette limite. Aussi, l'installation semble s'être régulièrement retrouvée dans les années 90 en situation de dépassement de cette norme.

On a ainsi dénombré, entre 1991 et 1997, au moins 6 cas (dont 3 en 1996-97) de réception par l'ATPu de lots présentant une teneur en américium supérieure à 1 %, réglés à chaque fois par une autorisation particulière de la DSIN¹⁴. Plutôt que des décisions ponctuelles, l'apparition d'un écart entre les prescriptions de l'installation et l'évolution des caractéristiques du plutonium pourrait justifier une action plus systématique : en particulier, des études pourraient être entreprises pour qualifier la sûreté de l'installation dans l'hypothèse d'un relèvement de la limite de 1 % en américium.

¹³ Communiqué COGEMA, direction de la communication, Vélizy 30 mars 2000 ; Annexe 6.

¹⁴ L'autorité de sûreté a délivré à six reprises au moins dans la période 1991-1997 des autorisations de recevoir à l'ATPu des lots dépassant la limite prévue en américium. Exemple : « *Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a autorisé la réception de lots d'oxyde de Plutonium dépassant la limite de 1 % en Américium fixée par les prescriptions techniques de l'installation (lettres du 9 septembre et du 23 octobre)* », revue *Contrôle*, décembre 1997.

3. La fermeture de l'ATPu

Le risque sismique

Ce « *bogue informatique* »¹⁵ intervient à un bien mauvais moment pour l'ATPu : l'année 2000 marque en effet l'échéance fixée par André-Claude Lacoste, directeur de la DSIN, pour une fermeture prochaine de l'installation. Cette demande, qui remonte à plusieurs années, est motivée par des doutes sur la tenue sismique de l'installation après les évaluations menées par l'IPSN sur le risque sismique particulier à la zone de Cadarache¹⁶.

Ainsi, un rapport IPSN¹⁷ datant de mars 1994 établit que la sismicité dans la région de Cadarache « *accuse une recrudescence significative depuis la fin décembre 1993* ». En outre, il est précisé dans ce document qu'un segment de la faille de la Durance situé à quelques kilomètres du CEN « *a connu une activité notable à plusieurs reprises non seulement depuis l'implantation de la station de Cadarache (en 1966-67 et en 1985-86 notamment), mais aussi au niveau de la sismicité historique : il a été le siège d'une activité intense s'étendant sur une large partie du 19^{ème} siècle débutant avec un événement d'intensité VII-VIII survenu le 20 mars 1812* ». Les environs de Cadarache sont le siège de séismes destructeurs (les intensités maximales atteignent VIII sur l'échelle MSK¹⁸) dont la période de retour serait de l'ordre du siècle. Le dernier événement de ce type remonte à 1913...

Le 27 janvier 1995, une réunion consacrée à ce problème réunit autour de M. Lacoste des responsables du CEA, de l'IPSN et de COGEMA. Dans son compte-rendu¹⁹, la DSIN juge que l'analyse présentée par l'IPSN « *conclut à la nécessité d'une fermeture rapide de l'installation* ». Refusant de « *s'engager dans [...] une logique de renforcements incertains* », la DSIN « *demande à la COGEMA de proposer un schéma pour le futur de l'ATPu comprenant une date de fermeture définitive et non renégociable de l'installation, peu après l'an 2000* ».

Le 22 octobre 1997, sans réponse à sa première requête de 1995 relative à la fermeture de l'ATPu malgré « *plusieurs relances de [sa] part* » (en juin 1995 et en juin 1996), M. Lacoste renouvelle sa demande²⁰, dans un courrier adressé non pas à COGEMA mais au Directeur du CEA/Cadarache. Considérant « *que cette situation n'est pas acceptable* », il insiste pour que lui soit présenté, « *dans les plus brefs délais, le schéma retenu pour le futur de l'ATPu* » et que soit proposée « *une date de fermeture de cette installation* ».

Un courrier conjoint de la COGEMA et du CEA n'apporte une réponse de « l'exploitant » qu'en décembre 1997²¹. Loin de contester le problème de tenue sismique de l'installation, les deux organismes reconnaissent que « *depuis 1991, des réflexions approfondies ont été conduites pour examiner [son] comportement au séisme* », qui montrent

¹⁵ Selon les termes du service communication COGEMA Cadarache.

¹⁶ Voir en Annexe 8 la carte simplifiée de la sismicité dans la région de Cadarache.

¹⁷ Rapport IPSN 1994, note technique SERGD 94/13.

¹⁸ L'échelle MSK est une échelle *qualitative* mesurant l'intensité des séismes, et non leur magnitude comme l'échelle de Richter. Dans un dossier de presse de janvier 1997, *Séismes et sûreté nucléaire*, l'IPSN décrit le degré d'intensité VIII de cette échelle – qui va de I à XII – des effets des séismes comme : « *dégâts massifs ; les habitations les plus vulnérables sont détruites ; presque toutes subissent des dégâts importants* ».

¹⁹ Lettre DSIN du 28 mars 1995 : DSIN/GRE/SD1/N°134/95, Annexe 1.

²⁰ Lettre DSIN du 22 octobre 1997 : DSIN/FAR/SD1/N°11708/97, Annexe 2.

²¹ Lettre CEA-COGEMA du 11 décembre 1997, signée de Marcel de la Gravières, Directeur du CEA/Cadarache, et de Philippe Pradel, à l'époque Directeur adjoint de la branche retraitement à COGEMA : DIR/CSN 97/982 - BR/SX 97/18, Annexe 3.

« qu'un confortement des structures existantes s'avèrerait extrêmement complexe à mettre en œuvre ». La solution qu'ils proposent est « la réalisation d'une superstructure entièrement nouvelle, qui engloberait totalement la "partie poudres" de l'installation existante [...] et garantirait le confinement des matières [nucléaires] » en cas de SMS, le séisme le plus grave à prendre en compte pour la sûreté – fixé par la DSIN, pour l'ATPu, à un séisme d'intensité IX sur l'échelle MSK²². Assurant que les études « ont conclu à la faisabilité d'un tel projet », ils envisagent de « pouvoir prendre à l'automne 1999 la décision de réalisation effective de cette superstructure ».

Le Directeur de la sûreté des installations nucléaires consacre à ce dossier un nouveau courrier²³, cette fois directement adressé à l'Administrateur général du CEA, en février 1998. Il indique que cette proposition de superstructure « apparaît empreinte d'incertitudes » et, par son « aspect innovant [...] va à l'encontre de [sa] volonté » exprimée dès janvier 1995. Il affirme donc que ce projet « ne répond pas à [ses] demandes qui comprennent [...] la fermeture de l'ATPu peu après 2000, compte-tenu des faiblesses de cette installation vis-à-vis du risque sismique ». Au cas où un schéma correspondant ne lui serait pas présenté rapidement, il menace, sans les préciser, de « mettre en œuvre les mesures nécessaires pour remédier à cette situation ».

Cinq ans après les premiers échanges et deux ans après cette marque de fermeté, le dossier semble être resté exactement au même point. Le rapport 1999 de la DSIN (déposé en mars 2000) se borne à conclure : « à ce jour, l'exploitant n'a toujours pas fait connaître sa réponse »²⁴.

Les enjeux industriels

L'attitude du ou des exploitants de l'ATPu s'explique par l'enjeu que représente sa production dans la stratégie industrielle de COGEMA comme dans celle de ses clients allemands. Les besoins en fabrication de MOX pour les électriciens allemands sont en effet importants pour les années à venir, et les unités de production de MOX hors ATPu en France et en Europe ne semblent pas, dans la situation actuelle, en mesure d'absorber la production programmée à l'ATPu.

Selon l'exploitant PreussenElektra, au 1^{er} janvier 2000, il restait 262,6 tonnes de combustible MOX sous contrat à livrer à l'ensemble des clients allemands²⁵. Les usines disponibles en Europe pour cette production sont : l'usine de BNFL à Sellafield (Royaume-Uni), celle de Belgonucléaire à Dessel (Belgique), et les usines de COGEMA à Marcoule (MELOX) et Cadarache (ATPu).

Cadarache et BNFL ont représenté jusqu'à présent 2/3 des importations allemandes de combustible MOX. Pour honorer ses contrats avec les électriciens allemands, la COGEMA à Cadarache doit faire fonctionner son unité de fabrication pendant plus de 6 années au moins encore (à raison d'une production de 40 tonnes par an).

Les importations de MOX issues de BNFL étant aujourd'hui suspendues (après les problèmes de contrôle-qualité exposés plus haut), seules les usines de Dessel et de Marcoule peuvent proposer une alternative en cas de fermeture prochaine de l'ATPu. Dans la pratique,

²² Le séisme majoré de sécurité (SMS) correspond au séisme maximal historiquement vraisemblable (SMHV) dont on majore l'intensité d'un degré sur l'échelle MSK. L'IPSN, dans son dossier de presse de 1997 (op. cit.) indique pour un séisme d'intensité IX sur cette échelle : « destruction de nombreuses constructions ».

²³ Lettre DSIN du 23 février 1998 : DSIN/GRE/SD1/N°35/98 ; Annexe 4.

²⁴ Rapport DSIN, *La sûreté nucléaire en France en 1999*, page 307.

²⁵ Traduction WISE-Paris du tableau de PreussenElektra, 14 janvier 2000, Annexe 5.

un déplacement de l'activité vers l'entreprise belge paraît impossible compte tenu du cahier des charge rempli de l'usine de Dessel.

Le « chantage » de COGEMA

Dans la stratégie mise en place par COGEMA, la répartition des productions entre Marcoule et Cadarache est claire : MELOX produit sur sa première ligne le MOX pour REP destiné à EDF, et sur sa seconde ligne ouverte depuis 1999 du MOX pour REB pour des clients japonais et potentiellement pour des clients allemands ; l'ATPu produit du MOX pour REP à destination des clients allemands.

Ainsi le site de Cadarache, certifié ISO 9002 et ISO 14001, a également obtenu le label KTA (Kerntechnischer Ausschuss) spécifique aux normes de qualité de l'industrie nucléaire allemande. L'ATPu est dirigé par l'ancien directeur (de nationalité allemande) de l'usine MOX de Hanau en Allemagne, aujourd'hui fermée.

La COGEMA entend aujourd'hui assurer la production prévue à Cadarache. Face au risque de mauvaise tenue de l'ATPu au séisme, la DSIN a demandé à plusieurs reprises²⁶, depuis janvier 1995, qu'en attendant la fermeture demandée de l'atelier soient prises, « *dans l'immédiat, des mesures compensatoires, par exemple en agissant sur le terme source* ». Cette exigence n'a pas empêché la production de dépasser le niveau de 1995 (31,2 t) en 1998 (36,3 t), 1999 (40,2 t) et probablement en 2000 (prévision COGEMA : 42,1 t), allant même au-delà de la capacité de production annoncée de la ligne de production de MOX-REP (35 tonnes). L'exploitant affirme cependant dans un courrier que « *des investissements importants de modernisation de l'installation consentis depuis 1991, et mis progressivement en service de 1993 à 1996 [...] ont [notamment] permis de diminuer la quantité de matières présentes à l'instant donné dans les équipements* »²⁷. COGEMA souhaite clairement rentabiliser au maximum l'ATPu : « *sur le plan industriel, il est hautement souhaitable de pouvoir tirer parti, dans la première décennie de l'an 2000, des investissements importants [...] consentis depuis 1991* ».

Est-il possible pour COGEMA de transférer à MELOX la production de MOX allemand de l'ATPu ? La réponse de l'industriel est négative : « *pour des raisons techniques, industrielles et administratives, aucune autre installation n'est actuellement en mesure de remplir une telle mission* », affirme le courrier précité. Les raisons « techniques » n'apparaissent en réalité pas primordiales : la fabrication de MOX pour les REP allemands à MELOX, même si elle nécessitait des aménagements, est techniquement possible. Ce sont les contraintes administratives et les impératifs commerciaux qui sont déterminants.

Avec une capacité de production annuelle autorisée de 115 tonnes et une production aujourd'hui proche de cette limite, l'usine MELOX ne peut absorber une production de MOX supplémentaire sans réduire les quantités fabriquées pour EDF. Or, dans le cadre des contrats actuels de retraitement entre EDF et COGEMA, la totalité de la production de MELOX ne suffit pas à assurer l'égalité des flux posée comme principe par l'électricien national²⁸. Et l'on

²⁶ Cette demande, notifiée dans le compte-rendu de la réunion du 27 janvier 1995, est par exemple renouvelée dans le courrier du 22 octobre 1997.

²⁷ Lettre CEA-COGEMA du 11 décembre 1997 : DIR/CSN 97/982 - BR/SX 97/18, Annexe 3.

²⁸ EDF fait retraiter chaque année à La Hague environ 850 tonnes de combustible à teneur en plutonium proche de 1 %, produisant de 8 à 8,5 tonnes de plutonium. Avec un taux moyen du MOX en plutonium égal à 6 % environ aujourd'hui, il faudrait produire environ 135 à 150 tonnes de MOX pour écouler le stock de plutonium accumulé chaque année. Au taux maximal de 7,08 % de plutonium dans le MOX autorisé depuis la fin 1998, la production totale de MELOX, 115 tonnes, ne permet pas d'écouler plus de 8,14 tonnes de plutonium par an. La situation actuelle conduit donc à un inévitable accroissement du stock de plutonium « sur étagère ».

sait que le plan de charge de MELOX intègre aujourd'hui la production de MOX pour les REB japonais et éventuellement allemands.

Cette situation de saturation était prévisible et avait été anticipée par l'industriel COGEMA comme par l'autorité de sûreté. Ainsi, dès janvier 1995 la DSIN assortissait sa demande sur la fermeture de l'installation d'une proposition de « *deux rendez-vous intermédiaires, l'un autour de 1995 relatif à la décision d'incorporer ou non dans les nouveaux décrets d'autorisation du site de La Hague un projet d'usine MOX, l'autre autour de 1997 relatif à la décision de construire effectivement cette usine* »²⁹. Pour COGEMA, la solution n'est pas à La Hague mais à Marcoule : son projet à MELOX est d'atteindre une production totale de 250 tonnes par an, bien supérieure aux 115 tonnes autorisées à la mise en service de la première ligne et maintenues à la mise en service de la seconde.

C'est pourquoi l'exploitant de l'ATPu n'envisage pas la fermeture de son installation dans la situation administrative actuelle : dans sa réponse de 1998 à la DSIN, il affirme, parlant de la production de l'ATPu que « *dans l'avenir, seule MELOX, dont la capacité technique et administrative aura été portée à 250 t/an environ de production de MOX, sera susceptible d'assurer de telles fabrications* ». Et conclut que « *dans ces conditions, un arrêt éventuel de l'ATPu ne peut être industriellement envisagé avant que l'usine MELOX ait subi les évolutions décrites ci-dessus* ». Pour l'autorité de sûreté, il s'agit là d'un « *chantage* », comme en atteste une annotation en marge du courrier incriminé³⁰.

La DSIN demande la fermeture rapide de l'ATPu. Elle n'est pas favorable à la création d'une superstructure anti-sismique englobant l'ATPu proposée par l'exploitant pour maintenir son activité. Elle n'écarte cependant pas totalement cette solution mais considère que « *la mise en œuvre d'une telle superstructure et la poursuite au cours de la prochaine décennie de l'an 2000 de l'exploitation de l'ATPu [...] nécessiteraient, compte tenu de l'importance de la modification envisagée, une procédure d'autorisation par décret avec enquête publique* » (courrier de février 1998 précité).

L'impasse pour le plutonium allemand

Compte tenu de l'importance de la quantité de MOX qui devait être produite encore à Cadarache pour Siemens et donc pour les clients allemands³¹, la fermeture de l'ATPu aurait un effet très important sur la stratégie de gestion du plutonium allemand. A titre d'exemple : les 40 tonnes de MOX fabriquées annuellement à Cadarache pour Siemens absorbent plus de 2 tonnes de plutonium. La fabrication du total des 262,6 tonnes qui étaient encore sous contrat en début d'année 2000 permettrait de consommer plus de 15 tonnes de plutonium.

En l'absence de capacités alternatives de fabrication de MOX, cette situation pèsera sans aucun doute sur les négociations sur l'avenir du retraitement à La Hague et notamment sur les contrats « post-2000 ». La quantité totale contractée par les clients allemands pour la période après 2000 est de 1.127 tonnes, soit de l'ordre de 11 tonnes de plutonium. A raison de 35 à 40 tonnes de MOX produites par an, avec une teneur en plutonium comprise entre 5 et 7 %, l'ATPu est capable d'écouler entre 1,7 et 2,8 tonnes de plutonium allemand par an : les contrats de retraitement à La Hague pour l'après 2000 représentent donc entre 4 et 6 années de fonctionnement de l'ATPu.

²⁹ Lettre DSIN du 28 mars 1995 : DSIN/GRE/SD1/N°134/95, Annexe 1.

³⁰ Lettre CEA-COGEMA du 11 décembre 1997 : DIR/CSN 97/982 - BR/SX 97/18, Annexe 3.

³¹ L'ATPu, qui a été qualifié selon les spécifications techniques Siemens, produit des combustibles pour Siemens qui, à son tour, a des contrats avec les électriciens allemands.

La question de l'avenir de l'ATPu revêt une importance particulière après l'accord intervenu le 14 juin 2000 en Allemagne entre le Gouvernement fédéral et les compagnies d'électricité sur la sortie du nucléaire. Celui-ci ne remet pas directement en cause la situation actuelle – en particulier l'existence de contrats de retraitement post-2000 –, contrairement aux premières intentions du Gouvernement, mais il marque clairement la volonté des autorités allemandes de faire cesser au plus vite le recours au retraitement du combustible usé.

L'accord fixe un terme définitif à cette option, en établissant que « *la seule gestion autorisée des déchets radioactifs provenant de l'exploitation des centrales nucléaires sera à partir du 1er juillet 2005 leur stockage direct* »³² – en fait, les compagnies pourront livrer du combustible usé aux usines de retraitement jusqu'à cette date. Mais ce terme constitue un délai maximum, et les compagnies doivent rechercher un arrêt plus rapide du retraitement : « *dans leurs négociations avec leurs partenaires internationaux, les compagnies d'électricité doivent user de toutes les solutions contractuelles acceptables pour mettre un terme au retraitement aussi tôt que possible* ».

Mais la clause la plus importante est sans doute que « *le retraitement est soumis à la démonstration préalable de la réutilisation sans danger des produits issus du retraitement qui doivent être retournés* ». Or, cette démonstration repose aujourd'hui implicitement sur l'existence d'une solution sûre pour la réutilisation des 11 tonnes environ de plutonium que séparerait le retraitement à La Hague du combustible irradié allemand sous contrat après 2000 auxquelles s'ajoutent plusieurs tonnes en provenance de Sellafield. La position de l'autorité de sûreté française démontre clairement que cette solution sûre ne peut pas être fournie par la fabrication de MOX à l'ATPu de Cadarache.

La médiatisation de l'affaire

Sans être tenue secrète, la situation créée à l'ATPu depuis les expertises rendues par l'IPSN en 1994 et la demande de fermeture formulée par la DSIN en 1995 n'a jamais été présentée en détail au grand public. La pression plus forte engendrée par les changements récents en Allemagne a créé les conditions d'une ouverture du débat public sur ce point.

La médiatisation de l'affaire a commencé en Grande-Bretagne, avec un article paru dans *The Guardian*³³ le 19 juillet 2000. L'Agence France-Presse (AFP) a publié le même jour deux dépêches, en anglais et en allemand, sur le sujet. La dépêche anglaise a été rapidement retirée du fil, puis remplacée le 25 juillet par une dépêche en français du service industrie. La première dépêche allemande a en revanche été maintenue, et suivie de deux autres les 21 juillet et 1^{er} août. Plusieurs journaux ont publié dans l'intervalle des articles importants sur cette affaire, notamment *die Tageszeitung*³⁴ en Allemagne, *Libération*³⁵ et *Le Monde*³⁶ en France.

Cet épisode marque, selon les termes de Jacques-Emile Saulnier, porte-parole de la COGEMA, « *la fin du bras de fer* » discret entamé depuis cinq ans entre l'entreprise et le gouvernement, et le début d'une détente – due, à en croire COGEMA, aux mutations imposées par Anne Lauvergeon depuis son arrivée à la tête du groupe et non à la trop forte pression médiatique.

³² Accord du 14 juin 2000 entre le Gouvernement fédéral et les compagnies d'électricité, traduction WISE-Paris.

³³ David Hearst, "Quake fear for nuclear plant", *The Guardian*, Londres, 19 juillet 2000.

³⁴ Reiner Metzger, "Scheffeln, bis die Bude wackelt", *die Tageszeitung*, Berlin, 21 juillet 2000.

³⁵ Matthieu Ecoiffier, "A Cadarache, ça sent la poudre", *Libération*, Paris, 1^{er} août 2000.

³⁶ Jean-Paul Dufour, "La fermeture de l'usine Cogema de Cadarache pourrait être décidée « à l'automne »", *Le Monde*, Paris, 5 août 2000.

C'est pourtant cette dernière qui a contraint les principaux acteurs, au premier rang desquels COGEMA, à prendre publiquement position, à « *tout mettre sur la table* ». C'est ainsi que COGEMA, à travers différentes déclarations³⁷, a fait savoir que le groupe s'engageait devant Christian Pierret et Dominique Voynet à faire des propositions en septembre correspondant à différentes solutions pour l'ATPu, « *incluant la fermeture de l'installation* ». La compagnie a déclaré « *faire de la sûreté et de la sécurité des priorités absolues* », tout en insistant sur le fait que les propositions pour l'avenir du site devraient prendre en compte les facteurs industriel, économique et social liés à l'installation actuelle.

L'entreprise met notamment en avant la question du sort des 300 employés actuels de l'usine. Elle joue ainsi sur une corde sensible, un sujet cher aux syndicats qui ne tardent pas à réagir³⁸. L'intersyndicale refuse le « *bradage* » de l'ATPu, qu'elle juge « *exemplaire eu égard à toutes les distinctions reçues* » et dénonce le « *coup de la faille* » organisé par des groupes de pression hostiles à COGEMA – des « *antinucléaires dogmatiques* » qui veulent « *empêcher la science de progresser* », selon la CGT.

Les experts de l'IPSN, qui a publié le 26 juillet 2000 une note d'information sur la faille de la Moyenne Durance résumant les principaux résultats de ses études sur la sismicité passée de la faille, ont confirmé les expertises rendues à la DSIN dès 1994. Interrogé par *Libération* (article du 1^{er} août précité), Philippe Volant, du Bureau d'évaluation des risques sismiques de l'IPSN, affirme que « *le risque est non négligeable et la COGEMA doit le prendre au sérieux* ». Thierry Charles, en charge de l'évaluation de sûreté à l'IPSN, ajoute que « *quand on a cette installation avec beaucoup de poudre et que sa tenue au séisme n'est pas assurée, cela pose des problèmes, notamment sur le plan du confinement* ». En effet, *Libération* avance que les scénarios envisagés par COGEMA conduisent à un rejet de 2,4 grammes de plutonium dans l'atmosphère en cas de séisme grave – 200 fois la norme maximale autorisée au plan européen. Jean-Christophe Niel, chef du département d'évaluation de la sûreté à l'IPSN conclut dans *Le Monde* que l'IPSN, à priori, ne croit « *pas trop à une autre solution que la fermeture* ».

La DSIN tente au contraire d'éviter un emballement médiatique sur cette affaire en relativisant son importance. Alors même que l'autorité de sûreté a toujours semblé très ferme dans ses exigences de fermeture rapide de l'installation, son directeur adjoint, Philippe Saint-Raymond, initie un mouvement de recul : il déplore que « *la Cogema ne semble pas pressée* » de fermer l'ATPu (*Le Monde*, 5 août 2000), mais justifie implicitement cette attitude en affirmant que « *on ne court pas un risque disproportionné à laisser marcher cette installation* » (*Libération*, 1^{er} août 2000).

³⁷ Les déclarations reprises ici sont principalement tirées de sources AFP (« MOX : la COGEMA fera des propositions prochainement sur l'avenir de Cadarache », dépêche du 25 juillet 2000, Paris), Nucnet (« Solution near on Cadarache MOX plant closure call », dépêche du 27 juillet 2000 ; « Cogema's Autumn Deadline for Cadarache Proposals », dépêche du 2 août 2000), et *Le Parisien* (« L'usine de Cadarache pourrait fermer », Paris, 3 août 2000).

³⁸ « Les syndicats de Cadarache ne veulent pas du « coup de la faille » », *Enerpresse*, 7 août 2000, et « La CGT se mobilise contre les « antinucléaires dogmatiques » », *Enerpresse*, 16 août 2000.