

N. Réf. : DSNR Marseille / 269 / 2004

Marseille, le 20 juillet 2004

**Madame le Directeur du CEA/CADARACHE  
13108 SAINT PAUL-LEZ-DURANCE CEDEX**

OBJET :           Contrôle des installations nucléaires de base  
CEA/CADARACHE / STEDS - INB 37  
Inspection n° 2004-CEACAD0012 – Entreposage et évacuation des liquides  
organiques radioactifs entreposés dans ZELORA.

Madame le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 11 du décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963, et à l'article 17 du décret n° 93-1272 du 1<sup>er</sup> décembre 1993 modifié par le décret n° 2002-255 du 22 février 2002, une inspection courante a eu lieu le 29 juin 2004 à la Station de Traitement des Effluents et Déchets Solides du CEA/CADARACHE.

Suite aux constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### **Synthèse de l'inspection**

Les inspecteurs ont examiné les conditions d'entreposage et d'évacuation passées et futures des fûts de liquides organiques radioactifs (LOR) entreposés dans l'installation ZELORA de la STEDS. Une première campagne d'évacuation a eu lieu en mai 2003, avec la prise en charge par CENTRACO de 12 fûts pour incinération. Par fax du 16 juin 2004, le CEA a déclaré en incident un écart significatif sur la valeur de l'activité spécifique indiquée sur l'un des fûts et qui était supérieure à la limite autorisée dans les spécifications de prise en charge de CENTRACO. Les inspecteurs ont examiné l'ensemble des éléments ayant conduit à cette erreur de déclaration, afin de vérifier notamment que le problème était a priori ponctuel et qu'il ne remettait pas en cause l'analyse de sûreté relative à l'entreposage de ces effluents dans ZELORA.

Concernant les conditions d'entreposage des LOR dans ZELORA, les inspecteurs ont examiné les éléments ayant conduit le CEA à retenir le HALAR® comme matériau pour les fûts destinés à recevoir les LOR ayant présenté des cinétiques de corrosion particulièrement rapides lorsque conditionnés dans des fûts en acier inoxydable (incidents de perte d'étanchéité dans le local ZELORA fin 2002 et au cours du premier semestre 2003). Le choix du matériau HALAR® a été réalisé dans des délais relativement rapides. Cependant, après reconditionnement, le CEA a poursuivi ses études, avec les experts corrosion, afin de confirmer la validité de ce choix, notamment au regard du comportement de ce matériau sous irradiation et vis-à-vis de la composition chimique

des LOR. Par ailleurs, en complément des études, afin de vérifier qu'aucune corrosion active n'était en cours, une campagne de mesure d'émission acoustique a été réalisée sur l'ensemble des fûts de ZELORA. Les inspecteurs ont considéré que cette campagne, dont la reconduction est prévue, s'inscrit dans le cadre d'une démarche préventive satisfaisante vis-à-vis de la surveillance des conditions d'entreposage.

**Cependant, l'Autorité de sûreté nucléaire considère que la priorité doit rester le traitement de ces effluents dans les meilleurs délais.** Au cours de l'inspection, un point a été fait sur les possibilités d'évacuation de ces LOR avant le 30 juin 2006.

#### **A. Demandes d'actions correctives**

Par lettre en date du 24 septembre 2002, le CEA transmettait à l'Autorité de sûreté nucléaire un dossier relatif à la mise en œuvre d'une couverture du poste de dépotage et des cuves d'entreposage du bâtiment 321 de la station de traitement des effluents (STE). Par lettre du 4 octobre 2002, l'Autorité de sûreté nucléaire a demandé au directeur du CEA de traiter ce dossier conformément aux modalités retenues pour le système des autorisations internes. La commission de sûreté plénière du 15 septembre 2003 a examiné le dossier et a émis un avis favorable sous réserve de la prise en compte de trois recommandations. Le directeur de centre a autorisé les travaux par lettre du 29 septembre 2003, notamment sur la base de cet avis. Alors que les travaux de construction avaient démarré lors de l'inspection, il n'a pu être démontré aux inspecteurs que les recommandations de la commission de sûreté plénière ont effectivement été prises en compte en préalable au démarrage des travaux.

**A.1. : Je vous demande de me transmettre les documents attestant de la prise en compte de ces recommandations.**

#### **B. Compléments d'information**

Après reconditionnement dans des fûts en HALAR® des LOR qui avaient présenté une cinétique de corrosion rapide dans des fûts en acier inoxydable, une commission d'experts sur le revêtement en HALAR® s'est réunie le 31 mars 2004 afin de compléter la validation du comportement du matériau dans le temps, au regard des caractéristiques chimiques et radiologiques des LOR. Il a été indiqué aux inspecteurs que le compte rendu de cette commission était en cours de validation.

**B.1. : Je vous demande de me transmettre le compte rendu de la commission HALAR®.**

La fiche de vie du local ZELORA a été examinée afin de vérifier les dispositions prises par l'exploitant pour tracer les événements de contamination. Le local ZELORA est classé en zone à déchets conventionnels. Les incidents de perte d'étanchéité des fûts de LOR sont tracés dans la fiche de vie du local mais il n'est pas possible d'identifier les rétentions ayant fait l'objet d'une contamination radioactive.

**B.2. : Je vous demande de me préciser les dispositions prises pour assurer la traçabilité des événements de contamination afin de garantir in fine une évacuation satisfaisante des matériels ayant fait l'objet de contaminations radioactives.**

Il a été présenté aux inspecteurs un point sur l'état de la réflexion du CEA afin de permettre d'une part l'évacuation des LOR du local ZELORA après le 30 juin 2006, d'autre part leur traitement dans les meilleurs délais.

**B.3. : Je vous demande de me transmettre, au plus tard pour fin 2004, un point sur votre réflexion quant à l'évacuation et le traitement des LOR. Il conviendra d'intégrer les LOR issus du local 39 qui font actuellement l'objet d'un entreposage dans l'ICPE 312.**

Les déchets sodium entreposés dans un local de la STED ont fait l'objet d'un reconditionnement dans quatre conteneurs. Bien que les documents d'intervention de la FLS précisent l'existence de ces conteneurs, il n'existe pas de signalisation permanente et claire de ces conteneurs à l'entrée du local. Seule une pancarte posée sur l'un des conteneurs précise l'existence du risque sodium.

**B.4 : Je vous demande d'améliorer la signalisation de ces conteneurs sodium.**

### **C. Observations**

Par lettre du 1<sup>er</sup> avril 2004, je vous demandais de compléter le compte rendu d'incident CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 1074 du 15 décembre 2003 en me précisant le devenir des déchets sodium compte tenu de l'abandon du projet ATENA et en m'adressant les résultats de l'étude engagée pour le reconditionnement et l'entreposage des fûts concernés, accompagnés d'un planning engageant. Vos représentants ont indiqués au cours de l'inspection que ces études n'étaient pas finalisées et qu'elles nécessiteraient un délai supplémentaire d'environ trois mois.

**C.1. : Je vous demande de me transmettre ces éléments pour le 31 octobre 2004 au plus tard.**

A l'entrée du local ZELORA, le zonage radiologique signale simultanément une zone jaune avec risque d'irradiation et de contamination et une zone verte. Par ailleurs, le local 39 est toujours classé en zone jaune avec risque d'irradiation et de contamination alors qu'a priori, ce local ne contient plus de matières radioactives

**C.2. : Il a été acté que la cohérence et la pertinence du zonage radiologique serait vérifiée dans les différents locaux de la STEDS.**

Au cours de l'inspection, les premiers éléments du compte rendu d'incident relatif à l'incinération d'un fût de LOR dépassant la quantité de plutonium autorisée dans les spécifications de prise en charge de CENTRACO ont été présentés. Ces éléments expliqueraient pourquoi la STEDS a déclaré l'incident le 16 juin 2004 alors que l'incident avait été découvert à CENTRACO fin 2003.

**C.3. : Je vous demande d'intégrer, dans le compte rendu d'incident, la chronologie détaillée des événements ; de l'évacuation vers CENTRACO jusqu'aux résultats des dernières investigations confirmant l'origine du plutonium.**

Enfin, concernant les incidents de perte d'étanchéité des fûts en acier inoxydable contenant des LOR, les experts du CEA avaient jugé qu'il n'était pas nécessaire de réaliser une expertise métallurgique des fûts afin de confirmer l'hypothèse de corrosions par piqûres ou sous contraintes, dues aux chlorures issus de réactions d'hydrolyse. En conséquence, les fûts corrodés avaient été découpés et mis aux déchets.

**C.4. : Dans l'éventualité où une perte d'étanchéité se produirait à nouveau sur un fût contenant des LOR, je vous demande de conserver le ou les fûts incriminés et de réaliser une expertise métallurgique afin de confirmer l'hypothèse retenue par les experts pour expliquer les phénomènes de corrosion.**

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points au plus tard le 29 octobre 2004. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, Madame le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

**Pour le Directeur régional, et par délégation,  
Le Chef de la Division de Sûreté Nucléaire  
et de la Radioprotection**

*signé par*

**David LANDIER**