

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 4 octobre 2012

N/Réf. : CODEP-MRS-2012-051567

**Monsieur le directeur
du centre CEA de Cadarache
13108 Saint Paul lez Durance**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Réacteur d'expérimentation CABRI (INB n°24)
Inspection n° INSSN-MRS-2012-0500 du 24 septembre 2012
Inspection réactive à la suite de la déclaration d'évènement significatif du 14 septembre 2012

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue aux articles L.596-1 à L.596-13 du code de l'environnement, une inspection réactive a eu lieu le 24 septembre 2012 sur le réacteur d'expérimentation CABRI afin d'examiner les circonstances de l'évènement significatif du 14 septembre 2012 ainsi que les premières investigations engagées par l'exploitant.

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire formulées à cette occasion, 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

L'inspection du 24 septembre 2012 sur CABRI faisait suite à la déclaration par le CEA, le 14 septembre 2012, d'un évènement significatif concernant les assemblages combustibles du cœur nourricier du réacteur. Au cours de la vérification systématique du numéro de série d'un assemblage, dans le cadre du rechargement des assemblages combustibles, jusqu'alors entreposés dans le bac annexe, l'exploitant a décelé des traces inhabituelles sur les structures de l'assemblage ainsi que sur les gaines des crayons combustibles.

Les opérations de rechargement ont été immédiatement arrêtées et les assemblages combustibles ont tous fait l'objet d'un examen visuel externe, montrant sur la plupart, à des degrés divers, les mêmes traces ou dépôts, de teinte brune ou blanche. Les analyses radiologiques de l'eau de la piscine du réacteur CABRI et de l'eau contenue dans le bac annexe ne font état d'aucune contamination. Des analyses approfondies des dépôts prélevés sur les structures des assemblages et les gaines des crayons combustibles sont en cours de réalisation, sur la base desquelles l'exploitant transmettra à l'ASN un rapport d'analyse complet.

Il ressort de l'analyse des circonstances de l'évènement qu'il n'y a pas eu de rupture du confinement du combustible. La vérification par les inspecteurs des résultats des différents contrôles périodiques, notamment ceux visant à vérifier l'intégrité des gaines des crayons combustibles, n'a en effet pas mis en évidence d'écart. L'inspection a également permis de vérifier que l'installation CABRI était actuellement arrêtée dans un état sûr, l'évènement déclaré n'ayant pas engendré de risque supplémentaire par rapport à la situation antérieure à sa déclaration.

A. Demandes d'actions correctives

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes d'actions correctives.

B. Compléments d'information

Le chargement des assemblages combustibles dans le cœur du réacteur CABRI, qui avait fait l'objet d'un accord de l'ASN délivré le 28 février 2012, a été suspendu par l'exploitant dès la découverte des premières traces d'oxydation sur les assemblages. De plus, l'exploitant a pris la décision d'arrêter toutes les manutentions en attendant les résultats des analyses en cours ainsi que les avis des spécialistes en matériaux et combustibles du CEA concernant l'origine et les conséquences des phénomènes observés.

B.1. Je vous demande de me transmettre un rapport d'analyse complet relatif à cet évènement, présentant les résultats des investigations engagées ainsi que les actions correctives identifiées. Conformément aux procédures habituelles en matière de retour d'expérience, vous me transmettez le compte-rendu d'évènement significatif (CRES) sous deux mois à compter de la date de la déclaration.

Afin de vérifier que le confinement du combustible est toujours assuré par les gaines d'acier inoxydable qui l'enveloppent, les inspecteurs ont examiné par sondage les résultats des analyses chimiques et radiologiques réalisées périodiquement sur l'eau de la piscine et celle du bac annexe. Les périodicités de ces contrôles, qui figurent dans le chapitre 8 des règles générales d'exploitation de l'installation, sont respectées et les critères d'acceptabilité (résultats d'analyses radiologiques, mesures de résistivité, mesures de pH, etc.) sont atteints.

Les inspecteurs ont également examiné le mode de prélèvement des échantillons, qui doit être le plus représentatif possible du milieu échantillonné. Ils ont noté que les prises d'échantillon étaient manuelles et étaient réalisées en plongeant dans la piscine du réacteur ou dans le bac annexe un bouteillon fixé au bout d'une perche. Ni la piscine ni le bac annexe ne sont équipés de dispositifs de brassage ; de plus, les prélèvements manuels ne sont pas effectués à proximité immédiate des assemblages, ceux-ci étant situés à plusieurs mètres en dessous du point de prise d'échantillon. Les modes opératoires actuellement appliqués devaient être complétés par des dispositions pratiques permettant de garantir la reproductibilité des prélèvements et la représentativité des échantillons par rapport au milieu analysé.

B.2. Je vous demande de préciser les modes opératoires de prélèvements des eaux de la piscine du réacteur CABRI et du bac annexe, afin d'assurer une représentativité adéquate du milieu échantillonné et une bonne reproductibilité des prélèvements d'une campagne à l'autre.

Au titre de la défense en profondeur, les inspecteurs ont vérifié que des dispositions étaient prises pour détecter d'éventuelles fuites d'eau primaire et secondaire sur les circuits de la piscine et du bac annexe. Il en ressort que des contrôles périodiques des circuits d'eau de l'installation sont effectués chaque semaine par l'agent d'astreinte, conformément au chapitre 8 des règles générales d'exploitation. Cependant, les modalités pratiques des rondes effectuées, en particulier les points de contrôle à vérifier impérativement, ne sont pas précisés : le résultat de ces contrôles est global et comporte uniquement l'indication que la ronde a bien été effectuée. La procédure actuelle est succincte et certains points de contrôle (salles, piquages, vannes, etc.) devaient figurer dans la description de la ronde de surveillance des circuits d'eau primaire et secondaire.

B.3. Je vous demande de préciser les modalités des contrôles effectués lors des rondes de surveillance pour détecter d'éventuelles fuites des circuits d'eau de la piscine du réacteur et du bac annexe.

C. Observations

L'exploitant s'est engagé à transmettre à l'ASN, dès qu'ils seraient consolidés, tous les éléments techniques en vue de permettre la reprise du chargement du cœur conformément aux conditions de délivrance de l'accord par l'ASN. En fonction des résultats des investigations menées par le CEA, l'ASN se réserve le droit d'engager d'autres expertises avant la reprise du chargement du cœur.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

**Pour le Président de l'ASN et par délégation,
L'Adjoint au Chef de la Division de Marseille,**

Signé par

Christian TORD