

DIVISION D'ORLÉANS

INSSN-OLS-2013-0687

Orléans, le 27 février 2013

Monsieur le Directeur du Centre d'Etudes
COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE
de SACLAY

91191 GIF SUR YVETTE Cedex

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
CEA de Saclay – réacteur OSIRIS / INB n° 40
Inspection n° INSSN-OLS-2012-0687 du 11 février 2013
Thème : « Intégrité barrières – matières radioactives »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, le centre du CEA de Saclay a fait l'objet d'une inspection courante le 11 février 2013 au sein de l'INB n° 40, sur le thème « Intégrité barrières – matières radioactives ».

A la suite des 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

L'inspection du 11 février 2013 avait pour objet le contrôle des dispositions prises au sein du réacteur OSIRIS pour garantir l'intégrité des trois barrières successives entourant le combustible du cœur (gaine du combustible, parois de la piscine et des circuits ainsi que des circulations d'eau créées dans la piscine, enceinte de confinement, ventilations et joint situé sous le radier).

Les modalités de fabrication, de contrôle en usine, et de réception sur l'INB, du combustible neuf ont été examinées ainsi que les mesures prises pour prévenir le risque d'envol d'éléments combustibles. Deux événements significatifs pour la sûreté en lien avec les systèmes visant à garantir ou surveiller l'intégrité de la première barrière, déclarés en 2012 par l'exploitant, ont été examinés du point de vue de la profondeur de leur analyse et de la complétude des actions conduites par l'exploitant à leur suite.

.../...

Les inspecteurs ont ensuite visité une partie du hall pile, la salle de commande, la salle des relayages et celle des équipements électriques ainsi que le poste de repli pour y examiner la mise en œuvre effective de certaines dispositions prévues dans le rapport de sûreté de l'installation en lien avec les trois barrières.

Enfin, les inspecteurs se sont attachés à vérifier la mise en œuvre de dispositions visant à prévenir et détecter les fuites éventuelles du circuit primaire ainsi qu'à contrôler l'efficacité des dispositifs d'isolement sur la ventilation.

Il ressort de cette inspection que les dispositions pour garantir l'intégrité des trois barrières successives entourant le combustible du cœur sont mises en œuvre avec rigueur par l'exploitant avec un bon niveau de traçabilité. Toutefois, cette dernière doit encore être renforcée sur l'enregistrement des contrôles réalisés à réception des éléments combustibles neufs et la précision de l'état d'avancement de campagnes pluriannuelles de remplacement d'équipements.

Enfin, l'inspection a suscité des interrogations sur les critères techniques fondant la maintenance de certains équipements qui ne sont pas classés importants pour la sûreté mais qui intéressent celle-ci ainsi que sur le caractère suffisant de la surveillance, par l'exploitant, du prestataire assurant le contrôle de second niveau des opérations d'approvisionnement en éléments combustibles neufs.

A. Demandes d'actions correctives

Contrôle des éléments combustibles neufs lors de leur réception sur l'INB 40

La fiche de contrôle dont le modèle figure en annexe du plan particulier d'assurance de la qualité PPAQ n°006 « Gestion des matières nucléaires et des sources » et de la consigne particulière CP n°30 « Approvisionnement en éléments combustibles – Gestion des non-conformités, des modifications et des contrôles », ne formalise pas explicitement la vérification du freinage des vis d'assemblage ni celles de l'intégrité des enveloppes en polyéthylène des éléments combustibles et de la présence du sachet dessicateur.

Demande A1 : je vous demande de compléter la fiche de contrôle des éléments combustibles neufs réceptionnés de façon à faire apparaître explicitement la vérification du freinage des vis d'assemblage et celles de l'intégrité des enveloppes en polyéthylène des éléments combustibles et de la présence du sachet dessicateur.

Prévention des fuites par changement des raccords VAPCO

Suite à l'évènement significatif du 7 mars 2011, l'exploitant a engagé une campagne pluriannuelle de remplacement des raccords VAPCO au niveau des casemates. L'exploitant a présenté son tableau de suivi des engagements mentionnant l'action comme en cours sur 2011-2013 et en observation le changement de raccords en casemate 3 en 2011 et prévus en 2012 sur les casemates 1 et 2. En réponse à la question des inspecteurs sur l'avancement exact de cette action et la présentation de justificatifs de cet avancement, après avoir répondu qu'elle était achevée, l'exploitant a présenté des documents montrant que les changements prévus en casemates 1 et 2 ont bien été effectués en 2012 et que ceux sur la casemate 4 sont planifiés à l'été 2013. L'exploitant a indiqué qu'il s'agissait d'une opération effectuée sur plusieurs années : elle concerne des dizaines de raccords et nécessite que les casemates soient accessibles. Il a indiqué

.../...

qu'il est facile de vérifier que le changement a été fait (constat visuel possible car les raccords sont plus longs et l'exploitant les identifie avec un ruban adhésif de couleur). Le tableau de suivi des engagements n'est pas à jour concernant cette action et l'exploitant a eu quelques difficultés pour justifier son état d'avancement : en particulier, il n'a pas présenté d'inventaire précis des raccords changés ou à changer.

Demande A2 : je vous demande de renforcer la traçabilité de l'avancement de l'action de remplacement des rapports VAPCO des casemates ainsi que la qualité de la mise à jour du tableau de suivi des engagements concernant cette opération. Vous me préciserez aussi les dispositions prévues pour s'assurer de la complétude de cette opération au niveau des différentes casemates concernées.



B. Demandes de compléments d'information

Contrôle de second niveau de l'approvisionnement en éléments combustibles

Le dernier audit du prestataire qui assure le contrôle de second niveau de l'approvisionnement en combustible date de 2007. La surveillance du prestataire semble effectuée principalement au travers de contrôles documentaires. L'intervenant du prestataire en charge de ce contrôle a par ailleurs changé en 2010. Ce dernier doit prochainement bénéficier d'une formation au contrôle de neutronographie dimensionnelle sur support numérique mis en place sur les plaques borées depuis 2009.

Demande B1 : je vous demande de me justifier le caractère suffisant des dispositions de surveillance du prestataire en charge du contrôle de second niveau de l'approvisionnement en éléments combustibles neufs.

Demande B2 : je vous demande de me transmettre le justificatif de formation du prestataire sur la nouvelle technique de contrôle de neutronographie dimensionnelle.

Contrôle de la qualité de fabrication des éléments combustibles neufs

L'exploitant a indiqué que le document de référence sur lequel il s'appuyait et sur lequel s'appuyait le prestataire assurant le contrôle de second niveau n'était pas le cahier de spécifications et charges techniques pour la réalisation d'éléments combustibles standards de type siliciure pour le réacteur OSIRIS (CSCT n°7) établi par l'exploitant mais un document de spécifications du fabricant approuvé par l'exploitant. Ce dernier n'est pas référencé dans le rapport de sûreté mais se réfère au cahier précité. Le document du fabricant intègre le contrôle de la liaison peigne/plaquettes nickel tel que prévu dans le rapport de sûreté alors que le cahier de spécification ne l'intègre pas.

Demande B3 : je vous demande de mettre à jour le cahier CSCT n°7 pour intégrer le contrôle de la liaison peigne/plaquettes et de transmettre la version mise à jour de ce document.

Prévention du risque d'envol d'éléments combustibles

Concernant le diaphragme disposé sur le collecteur commun en canal 1 qui est un élément important pour la sûreté, l'exploitant a indiqué qu'il n'effectuait aucun contrôle périodique (élément largement dimensionné à la conception pour la vie de l'installation) mais qu'il assurait un suivi régulier de la différence de pression entre l'amont et l'aval du diaphragme.

Demande B4 : je vous demande de me préciser les exigences définies concernant la différence de pression entre l'amont et l'aval du diaphragme disposé sur le collecteur commun en canal 1.

Suite de l'évènement significatif du 21 juin 2012 « Arrêt automatique du réacteur suite à défaut sur la surveillance hydraulique du débit DRG »

Cet évènement est consécutif à une rupture sur une membrane de vanne. Celle-ci arrivait en fin de vie estimée à environ 10 ans. Les membranes des vannes du circuit ont toutes été remplacées par des membranes identiques.

Demande B5 : je vous demande de me transmettre les éléments justifiant que les membranes remontées présentent bien des caractéristiques identiques à celles précédemment montées sur les vannes, en particulier les matériaux constitutifs de ces membranes.

L'exploitant a présenté une photo présentant la rupture de la membrane, de type fatigue selon l'exploitant. Ce dernier a indiqué que ce type de rupture était inhabituel car les membranes ont plutôt tendance à s'user. L'exploitant considère que la faible utilisation de la vanne pourrait expliquer le phénomène et qu'il a prévu d'adopter un autre mode de fonctionnement pour qu'elle soit plus régulièrement sollicitée.

Demande B6 : je vous demande de justifier l'absence de réalisation d'expertise sur le matériau visant à déterminer ou confirmer l'origine de la rupture de la membrane.

Sectorisation incendie

Une gaine de ventilation est protégée par des matériaux coupe-feu jusqu'au clapet coupe-feu (continuité du secteur de feu du hall pile sur cette partie de la gaine située à l'extérieur du hall dans la salle des équipements électriques). Le support métallique de la gaine constitué d'une poutre et d'un tirant métallique n'est pas protégé.

Demande B7 : je vous demande de justifier la tenue au feu du support métallique de cette gaine de ventilation et de son caractère suffisant au regard des exigences de sectorisation incendie, et de me préciser, le cas échéant, la mise en conformité prévue ainsi que son échéance de réalisation.

Essais et fonctionnement des registres d'isolement de la ventilation

Les essais réalisés sur les registres d'isolement ont mis en évidence des difficultés sur le fonctionnement de ces derniers. Un prestataire est intervenu pour procéder à différents réglages. Ce dernier a fini par remplacer les registres.

Demande B8 : je vous demande de me transmettre les fiches d'essais attestant du bon fonctionnement de ces registres ainsi que le rapport d'intervention du prestataire.

Politique de maintenance

Différents évènements significatifs déclarés et examinés dans le cadre de cette inspection trouvent pour partie leur explication par la défaillance ou l'inefficacité d'équipements considérés comme en fin de vie (membranes, raccords VAPCO, résines). Les inspecteurs considèrent que l'ampleur des actions réalisées à la suite de ces évènements constitue un point fort de l'exploitant. Ils s'interrogent toutefois sur les critères techniques fondant la maintenance de certains équipements qui ne sont pas classés importants pour la sûreté mais qui intéressent celle-ci, en termes d'anticipation des défaillances.

Demande B9 : je vous demande de me préciser les fondements techniques de votre politique de maintenance de certains équipements qui ne sont pas classés importants pour la sûreté mais qui intéressent celle-ci, en termes d'anticipation des défaillances, en appuyant notamment votre réponse sur les cas des résines, des raccords VAPCO, des membranes et de tout autre équipement qui vous semblerait représentatif de votre politique dans ce domaine. Vous préciserez aussi à cette occasion comment le vieillissement de l'équipement et de son environnement de fonctionnement est pris en compte ainsi que la nature des échanges avec les fournisseurs de ces équipements pour définir la maintenance préventive de ces derniers.

∞

C. Observations

C1 : La situation juridique mentionnée dans le rapport de sûreté n'est pas à jour concernant celui-ci ainsi que les règles générales d'exploitation.

C2 : l'analyse conduisant à accorder une dérogation aux spécifications concernant les taux d'impuretés des plaques nickel en soufre et en aluminium n'a pas été tracée.

C3 : le dossier relatif à l'ensemble des contrôles réalisés sur chaque lot d'éléments combustibles neufs est constitué selon le déroulé du processus de fabrication du lot ce qui ne facilite pas un examen ou une recherche par élément combustible, faute de disposer au moins d'une fiche récapitulative des résultats des contrôles par élément.

C4 : le cheminement en sortie de zone contrôlée peut conduire un visiteur à accéder par inadvertance à la salle de conduite directement sans se contrôler.

C5 : le remplissage de certains documents n'est pas totalement exempt d'erreur ou d'oubli (erreur de report de valeur sur les relevés hydrauliques du 4 février 2013, absence de validation du bon fonctionnement du logiciel de traitement des données la fiche d'essais FE 457 du 3 juillet 2012).

∞

.../...

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. 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, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,
Le Chef de la Division d'Orléans

signé par : Fabien SCHILZ