

Bordeaux, le 25 juillet 2013

Référence courrier : CODEP-BDX-2013-041055
Référence affaire : INSSN-BDX-2013-0038

Monsieur le directeur du CNPE du Blayais

**BP 27 – Braud-et-Saint-Louis
33820 SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE**

Objet : Inspection n° INSSN-BDX-2013-0038 du 8 avril au 28 mai 2013 – Visite de chantiers du réacteur n° 4 (BLA 4 VP 28)

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu au titre 9 du livre V du code de l'environnement, des inspections de chantiers ont eu lieu les 8, 16, 18, 25 avril et 28 mai 2013 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Blayais durant l'arrêt pour visite partielle et remplacement des générateurs de vapeur du réacteur n° 4, qui s'est déroulée du 22 mars au 23 juillet 2013.

Veillez trouver ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

Le réacteur n° 4 du CNPE du Blayais a été en arrêt du 22 mars au 23 juillet 2013. Des inspections de chantiers se sont déroulées les 8, 16, 18, 25 avril, 6 et 28 mai 2013.

A l'issue de ces inspections, l'ASN considère que les opérations de maintenance ont été globalement maîtrisées et que la surveillance exercée est satisfaisante. Les inspecteurs estiment toutefois que les dispositions prises pour la propreté radiologique ainsi que la prévention du risque incendie doivent être améliorées. Enfin, les inspecteurs jugent le nombre d'accidents ou incidents relatifs à la sécurité des travailleurs élevé et demandent que des mesures soient prises et pérennisées pour en éviter le renouvellement.

Vous trouverez, ci-après, les principaux constats effectués lors de ces inspections. Ces écarts devront être pris en compte au titre du retour d'expérience pour les futurs arrêts des réacteurs du site.

A. Demandes d'actions correctives

Vous avez constaté des déformations sur les réservoirs 1 et 4 REA 004 BA du système d'appoint en eau et en bore, qui seraient liées à des mauvaises manoeuvres d'exploitation en 1988-1989. Le réservoir 4 REA 004 BA présente six déformations localisées sur le dôme supérieur et quatre déformations sur le dôme inférieur. Vous avez démontré la tenue de ce réservoir au séisme. Au cours de l'arrêt, vous avez procédé aux opérations permettant de ne plus considérer ce réservoir comme un équipement sous pression nucléaire au titre de la réglementation. Vous prévoyez d'assurer la surveillance du réservoir en réalisant un contrôle par ressuage en peau externe du fond inférieur et du fond supérieur tous les 5 cycles +/- 1.

L'ASN vous a demandé de compléter ces contrôles en réalisant un ressuage en peau interne des zones déformées du fond inférieur au plus tard à la date d'échéance des prochains contrôles prévus en peau externe (soit dans 5 cycles +/-1). Au vu des conditions d'interventions difficiles pour réaliser ce contrôle, vous prévoyez de limiter ce contrôle au réservoir 1 REA 4 BA, qui présente les déformations les plus importantes et les plus nombreuses, lors de l'arrêt du réacteur n° 1 en 2014. En cas de détection d'un défaut métallurgique, vous réaliserez un contrôle identique du fond inférieur du réservoir 4 REA 4 BA lors de l'arrêt du réacteur n° 4 en 2015.

Dans le mesure où ces réservoirs sont tous les deux dégradés, l'ASN considère opportun que les contrôles en peau interne soient effectués sur les deux équipements.

A.1 L'ASN vous demande de compléter votre programme de surveillance des réservoirs 1 et 4 REA 004 BA en réalisant un ressuage en peau interne des zones déformées du fond inférieur au plus tard à la date d'échéance des prochains contrôles prévus en peau externe. Vous lui communiquerez, préalablement à l'intervention, les dispositions prises pour assurer la sécurité des intervenants.

Lors de l'examen télévisuel du fond de la cuve réalisé dans le cadre du contrôle des pénétrations du fond de la cuve (PFC), il a été constaté la présence de corps étrangers, dont une chiffonnette et une feuille de toile abrasive qui n'avaient fait pas l'objet d'un signalement de perte. Vous avez retiré l'ensemble des corps étrangers détectés lors de ce contrôle. En l'absence de contrôle des PFC, la chiffonnette et la feuille de toile abrasive n'auraient pas pu être identifiés et retirés.

D'autre part, lors de la dépose d'une tige guide, le levier de commande de l'outil utilisé (dit outil « berthier »), pesant environ un kilogramme, s'est désolidarisé de la tige de commande et est tombé au fond de la piscine du bâtiment réacteur, alors vide. Deux impacts ont été constatés en fond de piscine et ont fait l'objet d'un traitement adapté.

A.2 L'ASN vous demande de prendre des dispositions pour renforcer la prévention de chute d'objets au sein des circuits importants pour la protection ¹.

A.3 L'ASN vous demande de vous assurer que les chutes et pertes d'objet au sein des circuits de l'installation fassent l'objet d'un signalement systématique.

Au cours de l'arrêt, vous avez constaté la présence d'une trace de bore sec au niveau de la liaison entre la boîte à eau et la plaque tubulaire de l'échangeur 4 RCV 002 RF du circuit de contrôle volumétrique et chimique, situé dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires. Vous estimez que l'aspect du bore sec indique la présence d'une fuite au redémarrage ou en début de cycle, qui s'est colmatée pendant le cycle ou a été réabsorbée lors de la montée en température de l'échangeur.

Le remplacement du joint de la liaison nécessite l'ouverture de la boîte à eau. Cette intervention étant associée à des conditions radiologiques pénalisantes, vous prévoyez le remplacement du joint lors de la visite décennale de l'appareil, programmée lors de l'arrêt du réacteur en 2015.

Vous avez en conséquence limité l'intervention à la vérification du couple de serrage de la boulonnerie. Lors de ce contrôle, certains goujons ont été constatés desserrés à 80 daN.m ; le serrage a été repris à 95 daN.m. Vous

¹ Au sens de l'arrêté du 7 juillet 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

avez également vérifié, lors des opérations de redémarrage du réacteur, l'absence de fuite au niveau de la boîte à eau de l'équipement. Pour le cycle à venir, vous prévoyez de vous assurer de la fiabilité du resserrage et de l'absence de fuite via les rondes de surveillance réalisées par l'équipe de conduite. Par ailleurs, une visite externe de l'échangeur est réalisée tous les 40 mois au titre de la réglementation relative aux équipements sous pressions nucléaires.

A.4 L'ASN vous demande de prévoir, dans l'attente du remplacement du joint, une surveillance complémentaire de l'équipement lors des changements d'état du réacteur.

A.5 L'ASN vous demande de réaliser un contrôle d'absence de fuite de l'assemblage boulonné trois mois avant le prochain arrêt. Vous lui communiquerez le résultat de ce contrôle.

Les inspecteurs ont constaté des difficultés lors de l'opération de soudage du tubing de la vanne 4 SAR 514 VA du circuit de distribution d'air comprimé de régulation. Les intervenants ont indiqué que le temps de chauffe nécessaire au soudage leur paraissait très long et qu'ils suspectaient une inadéquation du métal d'apport. *A posteriori*, vous avez indiqué que le temps de chauffe était conforme à ce qui était attendu car la soudure réalisée entre du cuivre (tubing) et de l'inox massif (corps de la vanne) nécessite un temps de chauffe plus long. Vous avez indiqué que ce type de soudure est relativement rare et pouvait expliquer les interrogations des soudeurs.

A.6 L'ASN vous demande de prendre les mesures nécessaires pour que les intervenants maîtrisent les spécificités des chantiers sur lesquels ils interviennent.

B. Compléments d'information

Lors de la mise à jour du logiciel de suivi de la dosimétrie, un problème de réseau a conduit, pendant quelques jours, à la perte du centraliseur de données gérant la sortie de la zone contrôlée du bâtiment des auxiliaires nucléaires des réacteurs 3 et 4 (BAN 8). Cette défaillance n'a conduit à aucune perte de données du suivi dosimétrique. Par contre, pendant la durée du défaut, la vérification informatique de la conformité de l'échéance de l'habilitation pour entrer en zone contrôlée n'a pas été opérationnelle. Vous avez mis en œuvre des dispositions compensatoires pour palier ce défaut.

B.1 L'ASN vous demande de lui indiquer les mesures prises pour éviter le renouvellement de ce défaut.

Pour résorber les fuites d'hexafluorure de soufre (SF6) constatées sur le transformateur auxiliaire 8 LGR 002 TA commun aux réacteurs n° 3 et 4, vous avez entrepris, depuis 2010, de remplacer les caissons de SF6 et les traversées des phases du transformateur. Au cours de l'arrêt, vous avez informé l'ASN qu'un problème de disponibilité de pièces de rechange vous conduisait à ne remplacer que deux des trois phases initialement prévues. Vous vous êtes engagés à remplacer cette dernière phase avant fin 2014.

B.2 L'ASN vous demande de lui indiquer les actions correctives définies en collaboration avec vos services centraux afin de disposer à temps des pièces de rechanges commandées.

Dans le cadre des contrôles réalisés sur les revêtements des puisards RIS et EAS, vous avez mis en évidence des défauts qui avaient pour origine des travaux réalisés à proximité (projections liées à des opérations de soudage ou de meulage, chute d'outillage). Vous avez réparé ces défauts.

Vous avez prévu d'analyser les causes profondes de ces défauts et d'identifier les éventuelles dispositions à mettre en œuvre pour éviter que cette dégradation ne se reproduise.

B.3 L'ASN vous demande de lui communiquer le résultat de votre analyse.

En fin d'arrêt du réacteur n° 4, vous avez comptabilisé au total 38 événements liés à la sécurité du personnel, dont 7 ont conduit à des arrêts de travail. De façon réactive au cours de l'arrêt, vous avez entrepris des actions de communication interne et augmenté la présence managériale sur le terrain. Ces mesures ont permis de réduire l'occurrence de ces types d'événements au cours de la seconde moitié de l'arrêt. A l'issue de votre analyse, vous estimez que la majorité des événements sont dus à une prise de risque volontaire, un manque de vigilance et des gestes ou postures inadaptées.

B.4 L'ASN vous demande de lui transmettre votre analyse relative aux facteurs organisationnels et humains (FOH) susceptibles de contribuer au nombre élevé d'événements relatifs à la sécurité du personnel.

B.5 L'ASN vous demande de pérenniser au cours des prochains arrêts, dont la visite décennale du réacteur n° 2 avec remplacement des générateurs de vapeur, les dispositions de prévention prises dans le cadre de cet arrêt. Vous complèterez le cas échéant ces dispositions au regard des conclusions de votre analyse FOH.

Lors d'essais périodiques sur les pompes d'injection de sécurité basse pression (RIS BP) des deux voies du réacteur n° 4, une inétanchéité de type goutte à goutte a été détectée sur les manchettes installées à l'aspiration des deux pompes (non respect d'un critère A des essais périodiques RIS 020). Cette inétanchéité ne remettait pas en cause les fonctions de sûreté des pompes. Vous avez procédé à la remise en conformité en procédant au remplacement des joints amont et aval de la manchette. Vous avez indiqué que ces manchettes n'avaient pas été démontées au cours de l'arrêt et qu'aucune inétanchéité n'avait été détectée lors de la mise à l'arrêt ni lors de l'arrêt précédent. Vous avez indiqué procéder à l'analyse des causes possibles de cet écart.

B.6 L'ASN vous demande de lui communiquer les résultats de votre analyse.

Une légère trace de bore sur la bride 4 RCP 402 KD du circuit primaire a été constatée lors de son contrôle visuel. La trace de bore ne remettait pas en cause le bon fonctionnement du système. Vous n'avez identifié aucune activité de maintenance sur cet assemblage. Vous avez procédé au remplacement du joint et engagé l'expertise du joint déposé.

B.7 L'ASN vous demande de lui communiquer les résultats de cette expertise.

Dans le cadre des analyses de la teneur en eau de l'huile de la pompe 4 ASG 003 PO du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur, vous avez mis en évidence le fait que la représentativité de l'essai « Water test » n'était pas assurée. En effet, les analyses d'huile menées en parallèle du « Water test » n'ont pas donné les mêmes résultats. Vous avez engagé une analyse afin de sécuriser les conditions de réalisation des « Water test ».

B.8 L'ASN vous demande de lui communiquer les résultats de votre analyse.

C. Observations

C.1 Les inspecteurs ont constaté que la maintenance des actionneurs des vannes RPE 017 et 027 VP du circuit des purges, évènements et exhaures nucléaires était réalisée dans le bâtiment réacteur, sans dépose des organes. Les conditions de travail associées n'étaient pas satisfaisantes (travail au sol, dans le passage, sans moyen de manutention. L'ASN note que l'impossibilité de démonter l'organe a conduit les intervenants à travailler au contact de tuyauteries irradiantes malgré les protections biologiques installées. Vous avez prévu, dans le cadre des prochaines maintenances de ces robinets, y compris sur les autres réacteurs du site, de déporter l'activité au niveau des ateliers robinetterie mis en place dans le cadre des arrêts.

C.2 Lors de d'une opération de soudage au niveau du plancher du tampon matériel du bâtiment réacteur, un dégagement de fumée s'est produit. Le départ de feu a été circonscrit rapidement à l'aide de l'extincteur présent sur le chantier. L'analyse de cet événement montre que le risque de propagation de la chaleur par conduction à la mousse située sous le plancher n'avait pas été identifiée par l'analyse de risque de l'activité. Vous avez traité le retour d'expérience de ce défaut d'analyse. Cet événement a également mis en évidence le fait que lors de l'appel du 18 par les intervenants présents sur le chantier, leur appel n'a pas été dirigé vers la salle de commande mais vers le poste d'accueil principal. Vous avez remplacé le poste de la salle de commande des réacteurs 3 et 4 et vous êtes assurés de son bon fonctionnement.

C.3 Lors du retrait des dernières vis du générateur de vapeur n° 3 avant son levage, les inspecteurs ont constaté que l'opération était réalisée par une seule personne en tenue étanche ventilée (TEV). Or, cette personne était au sein de la casemate, sans phonie ni contact visuel avec un collègue. Les personnes en charge de l'assistance de cet intervenant en cas de problème n'étaient par ailleurs pas clairement identifiées. Enfin, les vis extraites n'ont pas été emballées dès leurs sorties de la casemate GV alors qu'elles présentaient une contamination de 20 à 30 c/s.

Les représentants d'AREVA ont indiqué que cette intervention devait être réalisée à deux personnes afin d'assurer une surveillance mutuelle. Ni l'analyse de risque de l'intervention, ni le dossier de suivi d'intervention (DSI) n'identifiait ce point.

Il a été indiqué aux inspecteurs qu'il était prévu d'ajouter un point d'arrêt sécurité dans le DSI sur toutes les opérations devant être réalisées en TEV. De plus, la réunion de préparation réalisée juste avant l'intervention (« pré job briefing ») permettra de désigner le chargé de surveillance et de définir le rôle de chaque intervenant.

* * *

Je vous demande de me faire part de vos observations et réponses concernant ces points sous deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

Le chef de la division de Bordeaux,

signé

Anne-Cécile RIGAIL