

Bordeaux, le 08 octobre 2012

Référence courrier : CODEP-BDX-2012-050994

Référence affaire : INSSN-BDX-2012-0027

Monsieur le directeur du CNPE du Blayais

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

Objet : Inspection n° INSSN-BDX-2012-0027 du 18/09/2012 – Systèmes électriques

Ref. : Code de l'environnement – livre V titre 9

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, une inspection courante a eu lieu le 18 septembre 2012 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Blayais sur le thème « Systèmes électriques ».

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

L'inspection avait pour but d'examiner la manière dont le site du Blayais garantit la disponibilité des alimentations électriques tant internes qu'externes, ainsi que la distribution de courant au sein de la centrale.

Les inspecteurs ont examiné la maintenance préventive de ces équipements ainsi que la prise en compte du retour d'expérience de certains événements significatifs.

Les inspecteurs se sont rendus dans les locaux dans lesquels un écoulement d'eau s'est produit le 14 septembre 2012 et ont examiné ses conséquences sur les armoires de relayage électrique du système de protection du réacteur. Ils ont également examiné le dispositif de réfrigération d'un groupe électrogène diesel ainsi que des locaux contenant des batteries.

L'ASN estime que la centrale nucléaire du Blayais assure de manière correcte la maintenance et la surveillance de ses installations électriques. Les inspecteurs ont cependant relevé le non-respect des règles de montage des manchons compensateurs de dilatation du circuit aérorefrigérant des groupes électrogènes diesels. Il conviendra par ailleurs, à la suite de l'événement du 14 septembre, de renforcer la protection des locaux électriques contre les écoulements d'eau d'origine interne.

Cette inspection n'a fait l'objet d'aucun constat d'écart notable.

A. Demandes d'actions correctives

Evénement d'écoulement d'eau du 14 septembre 2012

Les inspecteurs ont constaté que vous ne disposiez pas de plan à jour du réseau de distribution d'eau potable dans les bâtiments qui abritent des matériels important pour la sûreté.

A.1 L'ASN vous demande de mettre à jour les plans de tous les réseaux des bâtiments abritant du matériel important pour la sûreté (IPS).

L'écoulement d'eau du 14 septembre sur des armoires du systèmes RPR du réacteur n° 1 résulte de la rupture d'un raccord cuivre-PVC sur un piquage d'eau potable et d'une inétanchéité au niveau du plafond du local de ces dernières.

A.2 L'ASN vous demande d'identifier le chemin de passage de l'eau et de procéder aux travaux nécessaires permettant d'éviter l'inondation des locaux électriques des bâtiments abritant des matériels IPS y compris en situation accidentelle. Vous procéderez aux mêmes vérifications sur les deux voies des quatre réacteurs du site.

Groupes électrogènes diesels

L'ASN vous a demandé un état des lieux de l'application de la règle nationale de maintenance (RNM) TPAL-AM450-09 indice 0, du 5 décembre 2011, qui porte sur la maintenance des manchons compensateurs en élastomère (MCE) montés sur les circuits aéroréfrigérant des groupes électrogènes diesels du site.

Vous avez indiqué, à cette occasion, que les relevés de cotes de montage, notamment des boulons des brides de ces MCE, que vous aviez réalisés au cours du 1^{er} semestre de l'année 2012 se sont avérés erronés et que vous constatiez, *a posteriori*, de nouveaux écarts par rapport aux prescriptions de la RNM. Lors de l'inspection, vous ne disposiez pas encore d'un état des lieux consolidé de la vérification des exigences de la RNM pour chacun des neuf groupes électrogènes diesels du site.

Les inspecteurs ont par ailleurs relevé *in situ* que, outre des dépassements de boulon hors tolérance, certains écrous pouvaient se trouver en contact avec l'onde du MCE, ce qui est susceptible de lui causer des dégradations.

A.3 L'ASN vous demande de réaliser au plus tôt l'état des lieux exhaustif de la conformité des montages des manchons compensateurs en élastomère par rapport à la règle nationale de maintenance, pour l'ensemble des groupes électrogènes du site, et de lui présenter votre programme de remise en conformité des écarts constatés.

A.4 L'ASN vous demande de lui expliquer pourquoi la règle nationale de maintenance, publiée en décembre 2011, n'avait pas été prise en compte par le site, notamment pendant l'arrêt du réacteur n° 1.

A.5 L'ASN vous demande de mettre en œuvre des dispositions de contrôle technique renforcé et, le cas échéant, de surveillance des intervenants extérieurs afin de garantir la qualité des informations relevées sur les matériels et portées à sa connaissance.

A.6 L'ASN vous demande de proposer des solutions de montage permettant de supprimer la possibilité de contact direct entre les écrous et l'onde des MCE.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que, sur le circuit aéroréfrigérant du groupe électrogène diesel 1 LHQ, plusieurs connections de mise à la terre, garantissant la continuité électrique de part et d'autre des MCE, étaient rompues. Vos représentants ont indiqué avoir vérifié la bonne continuité électrique récemment. Le tableau remis à l'ASN à l'occasion du bilan du réacteur n° 1 mentionnait la conformité de la continuité électrique de cet équipement.

A.7 L'ASN vous demande de rétablir au plus tôt la continuité électrique de ces tuyauteries.

A.8 L'ASN vous demande de vous prononcer sur les causes de ces dégradations rapides et sur les raisons pour lesquelles elles n'avaient pas été identifiées au cours des contrôles réalisés avant l'inspection.

Locaux batterie

Dans le local de la batterie 4 LBA 001 BT, le revêtement extérieur de la gaine de ventilation présentait un aspect craquelé qui pourrait mener, en cas de séisme, à la chute de copeaux sur les batteries et à la création éventuelle de courts-circuits.

A.9 L'ASN vous demande de réaliser, dans l'ensemble des locaux batterie du site, la réfection des gaines de ventilation qui le nécessiteraient afin de garantir l'absence de dégradation du fonctionnement des batteries par ce revêtement en cas de séisme.

Les trémies 4 JSW 003 WG V1006 et V1007 présentent des signes de craquellement qui remettent en cause leur étanchéité ainsi que leur bonne tenue en cas de séisme.

A.10 L'ASN vous demande de procéder à la réfection de ces trémies.

Vous avez indiqué que la directive interne (DI) n° 191 à l'indice 3, relative à la mise en conformité des CNPE vis-à-vis de la réglementation sur le risque explosion, devait encore être déclinée dans certains locaux batterie communs du site.

A.11 L'ASN vous demande de mettre dans les meilleurs délais l'ensemble des locaux batterie du site en conformité avec la réglementation relative aux atmosphères explosives et de lui présenter votre plan d'action détaillé à ce sujet.

Alimentations électriques externes

Les inspecteurs ont constaté que des fuites récurrentes sur les caissons des transformateurs électriques du site conduisent au rejet annuel de plusieurs dizaines de kilogrammes de fluide SF6, qui a un effet nuisible sur la couche d'ozone. L'article R. 521-64 du code de l'environnement impose aux exploitants de « mettre en place des mesures de récupération judicieuse des gaz à effet de serre fluorés afin d'en assurer le recyclage, la régénération ou la destruction ». Vos représentants ont indiqué que le CNPE procédait au remplacement des transformateurs les plus affectés par ce phénomène.

A.12 L'ASN vous demande de lui préciser les mesures que vous comptez prendre, notamment au vu des solutions techniques disponibles afin de procéder de manière judicieuse à la récupération de ces gaz conformément aux exigences réglementaires.

Défauts d'isolement sur les tableaux électriques

Les inspecteurs ont consulté l'analyse approfondie de l'événement significatif pour la sûreté, du 9 janvier 2012, relatif à un défaut d'isolement critique sur le tableau électrique 3 LCA 001 TB. Le rapport d'événement significatif identifie comme cause profonde de cet événement un non-respect, de la part d'un intervenant d'une société extérieure, des règles de l'art concernant la manipulation des fils décablés. Cependant, ce rapport met également en évidence les faits suivants :

- l'intervenant croyait avoir coupé l'alimentation électrique de l'armoire sur laquelle il travaillait, il se pensait donc isolé. Ce fait traduit un accompagnement insuffisant de la part du service donneur d'ordre sur le terrain ;

- l'analyse de risque préalable à cette intervention était trop générale et insuffisamment adaptée à la configuration réelle ;
- le déroulement de cet événement ne permet pas de conclure à la réalisation effective de la visite commune des installations, qui est obligatoire, en application de l'article R. 4512-6 du code du travail, dans le cadre de l'établissement du plan de prévention ;
- le risque avait été identifié par le constructeur mais n'avait pas fait l'objet d'une surveillance par le service donneur d'ordre. L'arrêté du 10 août 1984¹, dit « arrêté qualité » dispose, dans son article 4, que « l'exploitant exerce ou fait exercer sur tous les prestataires une surveillance permettant de s'assurer de l'application par ceux-ci des dispositions [...] notifiées. ».

L'ASN considère donc que l'analyse des causes profondes de cet événement est très insuffisante et ne prend pas en compte de manière satisfaisante les dispositions organisationnelles prescrites par le code du travail et l'arrêté « qualité ».

A.13 L'ASN vous demande de procéder à une analyse plus approfondie de cet événement en identifiant les causes profondes de nature organisationnelle et en définissant des actions correctives adaptées.

A.14 L'ASN vous demande de veiller au strict respect des dispositions relatives à la visite commune, à l'élaboration des plans de prévention et à la surveillance des prestataires, conformément à la réglementation applicable.

B. Compléments d'information

Événement d'écoulement d'eau du 14 septembre 2012

Vous avez engagé un programme de requalification du système de protection RPR du réacteur n° 1, que vous aviez préalablement présenté à l'ASN.

B.1 L'ASN vous demande de lui transmettre votre analyse du retour d'expérience de cette requalification.

Lors de leur inspection des locaux qui ont subi un écoulement d'eau au niveau 15 m, les inspecteurs ont relevé que, dans le local « KME » servant aux essais, le coffrage 1 JSL 006 WQ 43A présentait des traces de dégradation et avait subi l'influence de l'eau. Il n'a pas été possible d'identifier lors de l'inspection si ce coffrage avait pu être le chemin préférentiel d'écoulement de l'eau au niveau inférieur, vers les locaux du système RPR.

B.2 L'ASN vous demande de lui indiquer la nature des réseaux présents dans ce coffrage et de vous positionner sur la conformité de ce dernier au regard des exigences touchant à la protection des locaux contenant du matériel IPS contre les inondations internes.

La disposition particulière (DP) n° 198 à l'indice 1 relative à l'étanchéité des parties supérieures des bâtiments électriques demandait aux centrales nucléaires du palier technique CPY de procéder à l'étanchéification de la dalle située au niveau 11 m de la casemate contenant le système d'alimentation normal des générateurs de vapeur (ARE). Les inspecteurs ont relevé, sur cette même dalle, que la traversée 1 JSL 005 WF ne présentait pas la même structure d'étanchéité que les autres.

B.3 L'ASN vous demande de lui indiquer si cette traversée est étanche à l'eau et de statuer sur la conformité de cette situation à la disposition particulière n° 198.

¹ Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base

Dans le local abritant les armoires d'instrumentation du circuit primaire (KIR), les inspecteurs ont relevé que la fiche relative à la demande d'intervention (DI) n° 933528, du 4 décembre 2011, portant sur l'inétanchéité d'une trémie, était toujours en place. Par ailleurs, la trémie 1 JSL 005 WG D1041 semblait dégradée.

B.4 L'ASN vous demande de lui préciser les réparations qui ont été ou seront menées pour assurer la sectorisation incendie de ce local.

Locaux batteries

Les inspecteurs ont relevé la présence, dans le local abritant la batterie 4 LBA 001 BT, d'un lave-œil destiné à la sécurité du personnel. Il est apparu que les tuyauteries d'alimentation et d'évacuation de l'eau de cet équipement ne disposaient pas d'un niveau de qualification homogène à la qualification des matériels importants pour la sûreté présents dans le local.

B.5 L'ASN vous demande de lui indiquer si les tuyauteries d'alimentation et d'évacuation d'eau des lave-œil des locaux batterie du site ont fait l'objet d'une étude de robustesse, quel est leur niveau de qualification et si elles ont été considérées comme des agresseurs potentiels des batteries importantes pour la sûreté présentes dans le local.

Un élément de la batterie 4 LBA 001 BT a fait l'objet d'une fuite de son électrolyte au cours des derniers mois. Il a été retiré d'exploitation puis s'est vidé progressivement de son électrolyte. La batterie complète sera remplacée lors du prochain arrêt du réacteur pour visite partielle. Les inspecteurs vous ont interrogés sur l'effet de l'électrolyte sur le châssis en bois et la structure en métal de cette batterie.

B.6 L'ASN vous demande de procéder à une expertise de ces structures au moment du remplacement de la batterie afin d'examiner, au titre du retour d'expérience, l'effet de la fuite d'électrolyte sur les structures en bois et en métal qui maintiennent la batterie.

B.7 L'ASN vous demande de vous positionner sur la possibilité, au moment de la découverte d'une fuite, de vider volontairement l'élément de batterie ou, au minimum, de disposer au-dessous un bac de récupération, afin d'assurer de manière maîtrisée la récupération et l'élimination de l'électrolyte.

Le 16 décembre 2011, les conditions de vent violent ont conduit à l'apparition d'une alarme « défaut de ventilation des locaux batterie voie B ». Vos représentants n'ont pas été en mesure d'indiquer quelles sont les hypothèses de dimensionnement de ces systèmes de ventilation.

B.8 L'ASN vous demande de lui indiquer quelles hypothèses de vitesse de vent et de dépression atmosphérique ont été retenues pour la conception des systèmes de ventilation des locaux batterie. Vous préciserez si un renforcement de ce matériel vis-à-vis des conditions météorologiques extrêmes pourrait être réalisé.

Tableaux électriques et prévention des défauts d'isolement

L'analyse de sûreté du CNPE pour l'année 2011 mentionne 23 événements de défauts d'isolement sur les tableaux électriques 48 V, ayant leur origine dans un défaut du capteur de niveau du circuit de traitement des effluents du circuit secondaire (SEK).

B.9 L'ASN vous demande de lui indiquer les réparations qui ont été effectuées sur ce capteur de niveau ainsi que les conséquences sur l'apparition des défauts d'isolement au niveau des tableaux 48 V.

Plusieurs défauts d'isolement ont été causés par des manipulations inadaptées de câbles dénudés. Vous avez établi une fiche « règle de l'art » relative à l'isolement de ces câbles lors des interventions. Ces fiches sont commentées auprès des équipes EDF lors de leur parution. L'ASN a relevé que, lors de certains événements, des agents prestataires étaient à l'origine de tels défauts d'isolement.

B.10 L'ASN vous demande de lui présenter les moyens que vous mettez en œuvre afin de sensibiliser et d'accompagner vos prestataires pour prévenir les défauts d'isolement des tableaux électriques.

Câbles de distribution de puissance

Les inspecteurs ont examiné la mise en application de la disposition particulière (DP) n° 273 à l'indice 0 « vérification des conditions d'exploitation des câbles 6,6 kV ». Ils ont noté que le CNPE a procédé au recensement de ces câbles mais qu'il manque des critères pour qualifier leur éventuelle dégradation, notamment concernant les mesures d'isolement des câbles.

Par ailleurs, les câbles de marque SILEC présentent les valeurs d'isolement les plus faibles, ce problème générique est connu depuis de nombreuses années. Douze échantillons d'un câble ont été expertisés. L'analyse, reçue le 26 janvier 2012, conclut que le câble est apte à remplir sa fonction à court et moyen terme et qu'une analyse est en cours pour étudier sa tenue à long terme.

B.11 L'ASN vous demande de l'informer de votre stratégie de contrôle concernant les câbles de 6,6 kV et, notamment, de la définition de critères relatifs à l'isolement des câbles seuls.

B.12 L'ASN vous demande de lui faire part des conclusions des analyses complémentaires concernant la tenue à long terme des câbles de marque SILEC.

Un courrier a été adressé par les services centraux aux centrales nucléaires le 12 avril 2011 leur rappelant les règles de l'art pour les interventions sur les têtes de câbles 6,6 kV tripolaires qui peuvent présenter des dégradations. Vous avez indiqué ne pas avoir dressé de bilan exhaustif de l'état des têtes de câbles 6,6 kV mais réaliser un contrôle et appliquer les règles de l'art à chacune des interventions. Ces interventions sont réalisées par des entreprises prestataires. Les procédures d'intervention n'ont pas été mises à jour à la suite de ce courrier pour y intégrer les règles de l'art.

B.13 L'ASN vous demande de vous prononcer sur la pertinence de faire évoluer vos procédures afin d'y intégrer plus clairement les règles de l'art concernant les têtes de câbles 6,6 kV.

Groupes électrogènes diesels

Au niveau de la pompe du groupe électrogène diesel 1 LHQ 238 PO, une étiquette « défaillance visible » mentionnait une fuite depuis le 05/03/2011. Il n'a pas été possible aux inspecteurs d'identifier visuellement si cette fuite perdurait le jour de l'inspection.

B.14 L'ASN vous demande de lui indiquer le traitement qui a été ou sera apporté à cette fuite.

Les inspecteurs ont relevé que le système de freinage de la visserie des MCE par écrous « nylstop » produisait des copeaux centimétriques du produit de freinage extrudés du taraudage des écrous. Cette situation est atypique par rapport à d'autres sites inspectés.

B.15 L'ASN vous demande de vérifier que la mise en œuvre des écrous nylstop a été réalisée dans le respect des règles de l'art et des préconisations du constructeur. Vous donnerez dans ce but toutes les consignes nécessaires aux futurs intervenants.

L'analyse régulière de la teneur en plomb dans l'huile, prescrite par le courrier CODEP-DCN-2011-039791 du 20 juillet 2011 montre, pour l'huile du groupe électrogène diesel 3 LHQ, une évolution régulière à la hausse, sans toutefois atteindre les limites hautes. Par ailleurs, les inspecteurs ont consulté le rapport de fin d'intervention de changement des coussinets de tête de bielle pour ce même groupe électrogène. Le prestataire avait mentionné quelques difficultés pour retirer des joints et la présence d'impuretés dans certains organes. Il n'a pas été possible d'identifier si ces deux faits sont en relation.

B.16 L'ASN vous demande de procéder à une analyse approfondie des opérations de maintenance réalisées sur les têtes de bielle du groupe électrogène diesel 3 LHQ afin d'identifier les causes possibles de l'évolution de la teneur en plomb dans l'huile de ce matériel.

Trois groupes électrogènes diesels du CNPE sont équipés de coussinets de tête de bielle de marque SIC depuis plus de dix ans, ce qui était la limite fixée par votre programme de base de maintenance préventive. Au vu du retour d'expérience défavorable des coussinets de marque MIBA, il vous a été prescrit, par la disposition temporaire (DT) n° 327 à l'indice 1, de conserver en place des coussinets SIC à la condition de procéder à un suivi régulier de la teneur en plomb des huiles de ces groupes électrogènes diesels. La disposition temporaire fixe des critères de teneur et d'évolution à respecter.

B.17 L'ASN vous demande de lui présenter l'état des lieux des analyses réalisées sur les groupes électrogènes diesels équipés de coussinets SIC de plus de 10 ans, en application de la DT n° 327.

Dispositifs et moyens particuliers

Les inspecteurs ont examiné le dispositif et moyen particulier (DMP) 3 GMP CFI EL. La directive interne (DI) n° 74 prévoit que les DMP doivent faire l'objet d'une analyse des risques et d'une analyse de besoin afin d'en encadrer strictement l'usage.

B.18 L'ASN vous demande de lui envoyer l'analyse des risques et l'analyse de besoin de ce DMP, tels que prévus par la directive interne 74.

C. Observations

C.1 Les manchons compensateurs de dilatation en élastomère des circuits aérorefrigérants des groupes électrogènes diesels ne sont pas identifiés localement, ce qui rend moins facile le repérage et le signalement des écarts. En vue des opérations de remise en conformité de ces montages, une identification locale par des repères fonctionnels pourrait être envisagée.

C.2 Les inspecteurs ont examiné la mise en œuvre de la disposition particulière (DP) n° 262 à l'indice 0 « correction d'un défaut potentiel des relais de protection CEE série 7000 ». Ils ont noté que les équipements communs du site seraient traités au plus tard lors du traitement de la 2^{ème} voie redondante du réacteur n° 1.

C.3 Le dossier d'intervention correspondant au bridage de puissance des groupes frigorifiques DEG examiné au cours de l'inspection présentait un aspect « brouillon », dû à de nombreuses erreurs de calculs corrigées ultérieurement et à des corrections de procédures par renvoi à des fiches de non-conformité, qui ne permettaient pas de s'assurer aisément de la conformité des opérations réalisées et des résultats d'essais. A ce titre, les inspecteurs ont noté avec intérêt la démarche mise en œuvre par la section « automatismes » pour favoriser la constitution de dossiers d'intervention complets et lisibles.

C.4 Le dossier des essais de qualification de la batterie 3 LAB 001 BT n'était pas autoportant et deux points d'arrêt n'avaient pas été formellement levés.

* * *

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.

L'adjoint au chef de la division de Bordeaux,

SIGNÉ PAR

Bertrand FREMAUX