

Bordeaux, le 11 avril 2013

Référence courrier : CODEP-BDX-2013-016683

Référence affaire : INSSN-BDX-2013-0125

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

BP 64

86320 CIVAUX

Tél. :

Fax :

Mel :

Objet : Inspection n° INSSN-BDX-2013-0125 du 21/03/2013 – Thème : Systèmes électriques

Réf. : Code de l'environnement

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 21 mars 2013 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux 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 du 21 mars 2013 avait pour objet de contrôler l'organisation mise en place par le CNPE pour le suivi en exploitation et la maintenance des systèmes électriques.

Les modalités de suivi de certains paramètres ainsi que des dossiers d'essais périodiques et de maintenance ont été examinés pour les transformateurs électriques auxiliaires et de soutirage, les batteries et les groupes électrogènes de secours diesels. Les inspecteurs se sont rendus dans certains locaux des batteries du réacteur n° 1, dans les locaux de deux groupes électrogènes diesels et dans le local de la turbine à combustion.

Les inspecteurs considèrent que l'organisation mise en place pour le suivi des systèmes électriques est globalement satisfaisante. Toutefois, l'inspection a permis de soulever plusieurs questions concernant le respect du référentiel applicable à certains matériels qui appellent des demandes d'informations complémentaires. Enfin, les inspecteurs ont souligné des axes d'amélioration concernant la rigueur du renseignement des documents opératoires consultés et l'identification et le traitement de certains écarts matériels.

A. Demandes d'actions correctives

Essais périodiques

Les inspecteurs ont examiné des documents opératoires (gammes) d'essais périodiques concernant les transformateurs électriques auxiliaires et de soutirage et les groupes électrogènes diesels. Ils ont constaté que certains critères, non soumis aux règles générales d'exploitation (RGE), étaient parfois modifiés temporairement, par le biais d'une fiche « remarques » placée en tête du document opératoire, dans l'attente d'une modification définitive de la gamme d'essai périodique. Vous avez indiqué que cela correspond au processus de modification documentaire défini par le CNPE.

Toutefois, les inspecteurs ont noté que cette fiche « remarques » n'est pas sous assurance qualité, qu'elle peut comporter des erreurs (cas de l'essai EP3 LHQ 85 consulté), qu'elle ne comprend pas l'analyse conduisant à la possibilité de modifier les critères non RGE de l'essai et qu'il n'est pas prévu de champ dans le document opératoire permettant de s'assurer que les agents en charge de l'essai ont bien pris en compte les modifications apportées.

A.1 L'ASN vous demande d'améliorer votre processus de modification des critères non RGE des documents opératoires d'essais périodiques en le plaçant sous assurance qualité. Vous vous positionnerez sur les modalités de traçabilité de l'analyse ayant abouti à la modification d'un critère non RGE et de la prise en compte de cette modification par les agents en charge de l'essai périodique.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que l'EP 1 EP3 LGH R91 du 30/10/11 avait été déclaré satisfaisant avec réserves en raison de l'impossibilité de tester une alarme du système informatique de conduite (KIC) dans un certain état du réacteur, critère non RGE de l'essai. La conclusion relative à la levée de la réserve renvoie uniquement à des éléments en annexe du document opératoire, sans qu'une analyse formalisée ne soit jointe. Les inspecteurs considèrent que l'analyse détaillée permettant de se prononcer sur l'acceptabilité de l'essai doit être jointe au document opératoire, conformément à la section 1 du chapitre IX des RGE.

A.2 L'ASN vous demande de veiller à la rédaction d'analyses formalisées lorsqu'un essai périodique est considéré satisfaisant avec réserves et de joindre cette analyse au document opératoire de l'essai périodique.

En préalable à l'inspection, les inspecteurs ont examiné quelques fiches renseignées dans l'application informatique SAPHIR concernant des événements intéressant la sûreté relatifs aux systèmes électriques. Les inspecteurs ont noté que ces fiches n'étaient pas renseignées avec suffisamment de précision pour leur permettre de comprendre précisément les causes des événements déclarés et l'analyse qui en avait été faite par le CNPE. Votre directive interne n° 103 relative au suivi des défaillances des matériels importants des centrales de type réacteurs à eau sous pression (REP) prescrit notamment, pour la collecte des données nécessaires à l'établissement du retour d'expérience, de renseigner dans l'application SAPHIR la description détaillée des modes et causes de défaillance ainsi que les diagnostics et actions de maintenance effectués sur site.

A.3 L'ASN vous demande d'apporter plus de rigueur dans la saisie des informations relatives aux événements intéressant la sûreté dans l'application informatique SAPHIR.

Groupes électrogènes diesels

Au cours de l'inspection, vos représentants ont indiqué que les manchons compensateurs en élastomère des circuits aéroréfrigérants des groupes électrogènes diesels du CNPE sont équipés d'écrous de type PAL, conformément aux plans d'origine, qui ne sont pas des écrous auto-freinés. La prescription P4 de la règle nationale de maintenance (RNM) relative aux manchons compensateurs en élastomère demande pourtant, pour les groupes électrogènes diesels, que la boulonnerie soit traitée anticorrosion et équipée d'écrous auto-freinés.

A.4 L'ASN vous demande de justifier, d'un point de vue de la sûreté, le non respect de la prescription P4 de la RNM relative aux manchons compensateurs en élastomère et de lui transmettre, si vous l'avez, l'accord de vos services centraux sur ce point. En l'absence de justification validée par vos services centraux, vous procéderez aux remises en conformité nécessaires dans les meilleurs délais

et au maximum sous 30 jours pour le réacteur n° 2, actuellement en fonctionnement. Pour le réacteur n° 1, actuellement en phase d'arrêt, les remises en conformité devront, le cas échéant, être réalisées au cours de l'arrêt.

A.5 L'ASN vous demande de réaliser un état de l'intégration de la RNM sur le site en lui précisant si d'autres écarts à la RNM existent sur les groupes électrogènes du site. Le cas échéant, vous lui transmettez le positionnement de vos services centraux sur ces écarts et le programme de remise en conformité éventuellement associé.

Lors de l'examen des dossiers de maintenance des groupes électrogènes de secours diesels 1 et 2 LHQ, les inspecteurs ont relevé, qu'en l'absence de pièces de rechange, certaines pièces n'avaient pas été remplacées alors qu'elles présentaient un état dégradé. Par exemple, l'impulseur et la bague d'usure de la pompe 1 LHQ 250 PO ont été remontés alors qu'ils étaient dégradés (rayures importantes et profondes sur la circonférence), de même la chemise d'une soupape d'air a été remise en place alors qu'elle comportait des rayures. Dans ces situations, vous vous êtes assurés du caractère acceptable des pièces remontées, toutefois le remplacement des pièces dégradées n'a pas été programmé ou programmé à une échéance tardive (2014 pour les interventions sur la pompe 1 LHQ 250 PO).

Par ailleurs, vous avez déclaré le 16 mai 2012, un événement intéressant la sûreté à la suite de l'indisponibilité de la vanne 2 LHQ 320 VF lors du démarrage du groupe électrogène. Vos représentants ont indiqué que vous aviez constaté une fuite de fioul sur ce robinet. Après démontage, vous avez constaté que le joint n° 7 ne présentait pas un état parfait, toutefois il a été remonté en l'état et aucune demande d'intervention n'avait été émise pour remplacer le joint. La demande d'intervention a été rédigée au cours de l'inspection.

A.6 L'ASN vous demande, pour chaque intervention de maintenance au cours de laquelle des pièces présentant un état dégradé ne peuvent être remplacées, de prévoir systématiquement le contrôle ou le remplacement de ces pièces au cours d'une activité de maintenance ultérieure, dans un délai court permettant de s'assurer de la conformité de l'état des matériels avec votre référentiel de maintenance (PBMP).

Les inspecteurs ont constaté, au cours de la visite des locaux de groupes électrogènes diesels 1 et 2 LHP, le signalement de plusieurs demandes d'interventions relatives à des fuites. Certaines fuites ou anomalies n'étaient pourtant pas identifiées par un macaron de demande d'intervention (fuite d'huile sur la bride à l'entrée de la pompe 2 LHP 010 PO, fuite d'huile sur la tuyauterie au niveau du turbocompresseur 1 LHP 560 TC, desserrage des colliers de supportage de tuyauteries au niveau des filtres 1 et 2 LHP 510 FI). Le programme de base de maintenance préventive (PBMP) applicable aux groupes électrogènes diesels prescrit d'effectuer une ronde quotidienne afin de contrôler l'absence de fuite d'air externe, d'huile, d'eau et de fioul.

A.7 L'ASN vous demande de veiller à une surveillance quotidienne rigoureuse de l'absence de fuite sur les groupes électrogènes diesels, de procéder en tant que de besoin au nettoyage des fuites identifiées et d'émettre les demandes d'interventions correspondantes en application de votre référentiel.

A.8 L'ASN vous demande, pour les fuites constatées au cours de l'inspection, d'émettre les demandes d'interventions correspondantes et de l'informer du traitement qui sera effectué. Lorsque que cela est techniquement réalisable, les demandes d'interventions devront être soldées à l'issue des arrêts de 2013 des réacteurs n° 1 et n° 2.

Les inspecteurs ont relevé des écarts récurrents relatifs à des fuites de liquide de refroidissement sur les vannes 1 et 2 LHP 124 VR, des fuites d'huiles au niveau des pompes 1 et 2 LHP 010 PO et des colliers desserrés au niveau des filtres 1 et 2 LHP 510 FI. Conformément à votre organisation et à la directive interne n° 55 relative au traitement des écarts sur les matériels importants pour la sûreté, ces écarts récurrents doivent être traités et examinés par le biais de l'ouverture d'une fiche d'écart.

A.9 L'ASN vous demande d'ouvrir des fiches d'écart de manière systématique pour tous les écarts présentant un caractère récurrent, conformément à votre référentiel. Vous veillerez à ouvrir des fiches d'écarts pour les cas cités ci-dessus.

Les inspecteurs ont relevé l'absence de seuil au niveau de la porte menant à l'échelle à crinoline permettant l'accès aux réservoirs de fioul enterrés des groupes électrogènes diesels. Vos représentants ont indiqué que cette partie de l'installation n'était pas inondable, l'accident de dimensionnement prévu étant la rupture d'un bassin d'aéroréfrigérant CRF qui n'atteint pas ce niveau de la plate-forme. En effet, le rapport d'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) du CNPE mentionne que le scénario de dégradation d'ouvrage de canalisation (DOC) le plus pénalisant est celui de la dégradation du bassin de l'aéroréfrigérant du réacteur n° 2, situé au niveau de la plate-forme. Il est indiqué que la dégradation de ce bassin conduirait à un volume d'eau déversé de 23 600 m³ générant une lame d'eau à 76,72 m NGF, soit 2 cm au-dessus du niveau de la plate-forme du site située à 76,70 m NGF.

En réponse à l'inspection du 23 au 25 août 2011 sur le thème « Retour d'expérience Fukushima », vous aviez indiqué que le niveau du toit du bâtiment de stockage des réservoirs de fioul des groupes électrogènes diesels était situé à 76,80 m NGF. Au cours de l'inspection, les inspecteurs n'ont pas pu visuellement s'assurer de l'existence d'un tel dénivelé entre la plate-forme du site et le toit du bâtiment des réservoirs de fioul des groupes électrogènes diesels.

Les inspecteurs ont relevé, au cours de cette inspection et des inspections du 23 au 25 août 2011 et du 29 octobre 2012, deux voies d'entrée d'eau possibles dans le local des réservoirs de fioul des groupes électrogènes diesels (dalles présentes sur le toit du bâtiment et porte d'accès menant à l'échelle à crinoline). Vous considérez que ces locaux ne sont pas inondables.

Le niveau de 2 cm de lame d'eau pris en compte dans le rapport ECS semble correspondre à un état stabilisé après déversement et étalement des 23 600 m³ du bassin de l'aéroréfrigérant. Le rapport ne mentionne pas la hauteur d'eau maximale atteinte au moment de la rupture, potentiellement brutale, du bassin de l'aéroréfrigérant pour examiner les risques d'infiltration d'eau dans certains locaux. Il est à noter que le groupe électrogène diesel voie A du réacteur n° 2 est situé à proximité de la tour aéroréfrigérante.

A.10 L'ASN vous demande de confirmer, par des mesures, la hauteur exacte du toit du bâtiment des réservoirs de fioul pour chaque groupe électrogène diesel.

A.11 L'ASN vous demande d'étudier, pour le scénario de dégradation du bassin froid de l'aéroréfrigérant du réacteur n° 2, l'impact de la hauteur maximale d'eau atteinte au moment de la rupture du bassin, sur l'étanchéité des locaux des réservoirs de fioul des groupes électrogènes diesels. Le cas échéant, vous veillerez à renforcer la protection des locaux des réservoirs de fioul des groupes électrogènes diesels vis-à-vis du risque d'inondation.

Batteries

Les inspecteurs ont constaté, dans les locaux des batteries LDC, LDE et LAE abritant des batteries au plomb de type OPzS, que les écrous des ancrages des châssis des batteries au génie civil comportaient des marques rouges qui n'étaient pas alignées et que certaines vis de maintien des batteries ne comportaient pas de marquage. Vos représentants ont indiqué que ces ancrages avaient potentiellement fait l'objet de reprises de serrage. Toutefois aucun élément complémentaire n'a été apporté au cours de l'inspection. De plus, le fait d'avoir des marques non alignées laisse à penser que les écrous se sont desserrés depuis le dernier contrôle.

A.12 L'ASN vous demande de lui apporter les éléments permettant de justifier que le serrage des ancrages des châssis des batteries est conforme au référentiel. Vous préciserez les mesures que vous comptez prendre afin de vous assurer du maintien dans le temps de la conformité du serrage effectué.

Dans les locaux LD 0805 et LD 0809 des batteries Nickel-Cadmium (LCB, LDB, LDD, LDF, LDH), les inspecteurs ont constaté des traces blanchâtres au niveau des cosses des batteries. Vos représentants ont indiqué

qu'il pourrait s'agir de dépôts de potasse. De plus, les batteries comportaient sur le dessus des joints de couleur rouge ou noire, d'aspect craquelé et parfois très usagés. Vos représentants ont indiqué que ces batteries étaient remplacées tous les vingt ans.

A.13 L'ASN vous demande de lui indiquer l'origine et l'impact des traces blanchâtres observées, le rôle fonctionnel des joints de couleur rouge ou noire et de justifier l'acceptabilité d'un remplacement des batteries au bout de 20 ans compte tenu des observations formulées.

B. Compléments d'information

Transformateurs

Le bilan de santé du transformateur auxiliaire 1 LGR 001 TA mentionne que trois traversées de phase sont classées « à surveiller » et que des prélèvements d'huile pour analyses sont prévus lors du prochain arrêt de réacteur.

B.1 L'ASN vous demande de lui communiquer au cours de l'arrêt pour simple rechargement ASR 12 du réacteur n° 1, et au plus tard lors de la réunion bilan d'arrêt, les résultats des analyses effectuées ainsi que votre conclusion sur les résultats obtenus.

Tableaux électriques

A la suite de l'événement significatif pour la sûreté à caractère générique du 26 novembre 2012, vous avez prévu un programme de contrôle de l'état des étriers de maintien des auxigaines des équipements de distribution électriques qualifiés K3. Ces contrôles seront effectués pour le réacteur n° 1 en amont du prochain arrêt.

B.2 L'ASN vous demande de lui transmettre au cours de l'arrêt ASR 12 du réacteur n° 1, et au plus tard lors de la réunion bilan d'arrêt, les résultats des contrôles et remises en conformité éventuelles effectués sur les étriers de maintien des auxigaines des équipements de distribution électriques qualifiés K3 du réacteur n° 1.

A la suite de l'événement significatif pour la sûreté du 6 juin 2012 relatif à la perte de qualification au séisme du tableau 1 LLE 001 TB, vous avez effectué des contrôles complémentaires sur les armoires qualifiées. Ces contrôles ont mis en évidence des écarts au niveau des armoires 1 KSC 401 CR et 2 KSC 401 CR. Par ailleurs, de nouveaux contrôles sont prévus à l'intérieur du bâtiment réacteur au cours du prochain arrêt du réacteur n° 1.

B.3 L'ASN vous demande lui communiquer, au cours de l'arrêt ASR 12 du réacteur n° 1 et au plus tard lors de la réunion bilan d'arrêt, les résultats des contrôles et remises en conformité éventuelles effectués sur les armoires et tableaux contrôlés.

Les inspecteurs ont constaté la présence de souricide à l'entrée des locaux électriques.

B.4 L'ASN vous demande de lui présenter votre programme de mise en œuvre de souricide dans les locaux électriques en précisant les exigences internes applicables, les emplacements prévisionnels et les fréquences de remplacement.

Batteries

Les inspecteurs ont examiné les essais de décharge de batteries effectués sur les nouvelles batteries au plomb de type OPzS livrées sur le site en 2007 et 2009. Ils ont noté que des essais de décharge complets avaient été effectués chez le constructeur puis que des essais avaient également été effectués sur site, avec une intensité moindre, due au type de banc de charge à disposition sur le site.

Les inspecteurs ont relevé une erreur de 3 minutes sur la durée de l'essai par rapport aux critères fixés par le constructeur. Ce point n'a pas été relevé lors du contrôle effectué sur le CNPE à réception de ces essais.

B.5 L'ASN vous demande de lui indiquer les actions que vous prévoyez de mener à la suite de ce constat.

Vos représentants ont indiqué au cours de l'inspection que les batteries au plomb non qualifiées seraient remplacées au cours des arrêts de type VP13 des réacteurs n° 1 et n° 2.

B.6 L'ASN vous demande lui indiquer les dispositions que vous prendrez pour disposer sur site d'un banc de charge permettant de réaliser les essais de décharge à l'intensité prescrite par le nouveau PBMP.

Dans les locaux LD 0805 et LD 0809 du réacteur n° 1, les inspecteurs ont constaté la présence de chemins de câbles de mesure en plastique présentant un flambage au-dessus des éléments de batteries Nickel-Cadmium.

B.7 L'ASN vous demande de lui indiquer si ces chemins de câbles peuvent être considérés comme des agresseurs potentiels des batteries dans le cadre de la prise en compte du risque séisme-événement.

Le PBMP des batteries Nickel-Cadmium prescrit le contrôle du serrage de la fixation au sol des châssis des batteries tous les trois à quatre cycles ainsi que le contrôle du serrage de la connectique. Vos représentants ont indiqué que le contrôle du serrage des châssis était impossible sans démontage des batteries.

B.8 L'ASN vous demande de lui indiquer si les contrôles prescrits au titre du PBMP de vérification du serrage de la fixation au sol des châssis ainsi que les contrôles du serrage de la connectique sont effectivement réalisés conformément au PBMP. Vous lui transmettez les résultats des derniers contrôles réalisés. Si certains contrôles ne sont pas réalisables, vous lui transmettez l'accord de vos services centraux vous ayant permis de déroger au PBMP.

Les inspecteurs se sont rendus dans le local LC 0912 abritant des batteries au plomb de type OPzS. Ils ont constaté que les bouches d'extraction et de soufflage du local, destinées à assurer sa bonne ventilation, se situaient toutes les deux en partie haute, alors que la conception de ce type de locaux prévoit généralement une bouche en partie haute et une bouche en partie basse afin de s'assurer d'un balayage de l'intégralité du volume du local.

B.9 L'ASN vous demande de justifier que la conception du local LC 0912 permet d'assurer une ventilation suffisante au regard de la réglementation applicable et de votre référentiel interne.

Groupes électrogènes diesels

L'analyse de sûreté du CNPE en 2012 mentionne que le site est concerné par le phénomène de déclenchement des groupes électrogènes de secours par des protections non prioritaires lors des essais périodiques. Ce phénomène concerne le déclenchement par température haute d'huile lors des démarrages rapprochés des groupes électrogènes diesels et par protection « pression carter », celle-ci étant trop sensible. Au cours de l'inspection, vous avez indiqué que depuis l'intégration de la modification concernant la situation de manque de tension externe (MDTE) longue durée au cours des visites décennales, ces protections non prioritaires sont réactivées en cas de MDTE longue durée. Vos représentants ont indiqué que le traitement de ce phénomène nécessitait la mise en œuvre de modifications matérielles.

B.10 L'ASN vous demande de lui apporter des éléments permettant de justifier l'absence d'impact sur la sûreté du phénomène rencontré sur les protections non prioritaires des groupes électrogènes de secours dans le cas d'une situation de MDTE longue durée, étudiée dans le cadre du réexamen de sûreté de la première visite décennale VD1 du palier N4. Vous présenterez également les modifications matérielles envisagées pour éviter ce phénomène et les échéances associées.

Le PBMP des groupes électrogènes diesels demande le contrôle du serrage des boulons de fixation du groupe sur le socle à fréquence 7 cycles +/- 1 cycle. Les dossiers de maintenance de visite 7 cycles des groupes électrogènes examinés au cours de l'inspection comportent un contrôle du bon positionnement des marquages de boulons de fixations mais pas de contrôle du couple de serrage.

B.11 L'ASN vous demande de lui préciser la nature des tirants d'ancrage des groupes électrogènes diesels et de lui transmettre votre analyse des exigences applicables concernant le contrôle du couple de serrage des boulons de fixation des groupes électrogènes diesels au regard des exigences de tenue au séisme de ces matériels.

Le CNPE a examiné les dispositions de la demande particulière n° 286 (DP 286) relative aux dispositions à prendre au titre de la stratégie de traitement de phénomènes touchant les groupes électrogènes diesels des réacteurs de 1300 MWe. Vos représentants ont indiqué que l'examen des dispositions qui pouvaient être appliquées pour le palier N4 a été effectué et que le CNPE réalisera les contrôles associés au cours des prochains arrêts pour simple rechargement des deux réacteurs.

B.12 L'ASN vous demande lui transmettre au cours de l'arrêt du réacteur n° 1, et au plus tard au cours de la réunion bilan d'arrêt, le bilan des contrôles et remises en conformité effectués sur la base des contrôles prescrits par la DP 286.

C. Observations

C.1 Les inspecteurs ont noté, dans le rapport de fin d'intervention du dossier de maintenance d'un groupe électrogène diesel, que la décision de ne pas remplacer la chemise d'une soupape d'air malgré la présence de traces de rayure n'était pas suffisamment argumentée. En particulier, il était impossible à la relecture du dossier ou des comptes rendus d'ordre d'intervention (OI) de connaître les motivations de la décision du chargé d'affaires. Les rapports de fin d'intervention mériteraient d'être complétés de photographies permettant d'apprécier la nature des écarts observés et les OI d'être complétés par la description de l'analyse des écarts faites par le chargé d'affaires.

* * *

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

Bertrand FREMAUX