

Bordeaux, le 6 mai 2013

Référence courrier : CODEP-BDX-2013-025502

Référence affaire : INSSN-BDX-2013-0846

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

**BP 64
86320 CIVAUX**

Objet : Inspection n° INSSN-BDX-2013-0846 du 02/05/2013 – Première barrière

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 2 mai 2013 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème « Première barrière ».

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° 1 du CNPE de Civaux est actuellement à l'arrêt pour maintenance et rechargement du combustible. L'inspection du 2 mai 2013 avait pour objet de contrôler les dispositions prises par le CNPE à la suite de l'examen des corps migrants présents sous les grilles anti-débris de certains assemblages de combustible, sur la plaque inférieure de cœur du réacteur et dans la partie secondaire des générateurs de vapeur.

Les inspecteurs se sont intéressés à l'origine des corps migrants détectés par le CNPE, à leur impact potentiel et au retour d'expérience qu'en tire le CNPE. Ils ont également vérifié les résultats de certains contrôles réalisés au cours de l'arrêt sur les assemblages de combustible et ont examiné les causes de l'endommagement de trois grilles d'assemblages de combustible. Enfin, ils ont assisté à des opérations de manutention de grappes de commande dans le bâtiment combustible.

Les inspecteurs considèrent que le CNPE assure un suivi rigoureux des corps migrants détectés dans la cuve du réacteur et dans les générateurs de vapeur. Toutefois, les inspecteurs considèrent que le CNPE doit mener, avant la fin de l'arrêt en cours, des investigations approfondies pour connaître l'origine des endommagements de grilles d'assemblages de combustible qui se seraient produits au cours du dernier rechargement du réacteur. De plus, des expertises approfondies devront être menées afin de déterminer les causes des dégradations de six coupelles frein des vis de guide d'eau du groupe motopompe primaire n° 3.

A. Demandes d'actions correctives

Au cours de l'arrêt du réacteur n° 1, vous avez détecté, sous les grilles anti-débris des assemblages de combustible et sur la plaque inférieure de cœur (PIC), 17 morceaux de coupelles frein de vis de guide d'eau de groupe motopompe primaire (GMPP) représentant un poids total de 21,5 g. A l'issue des premiers contrôles menés sur les vis de guide d'eau des GMPP, vous avez identifié l'absence ou l'endommagement de six coupelles frein de vis de guide d'eau pour la pompe RCP 053 PO. Vos représentants ont indiqué que les morceaux de coupelles de vis de GMPP récupérés seraient envoyés dans un atelier d'expertise spécialisé. Les inspecteurs ont noté la présence de collerettes de coupelles parmi les morceaux récupérés, pouvant mettre en évidence une fragilité au niveau de cette zone.

A.1 L'ASN vous demande d'analyser les causes de rupture des coupelles de GMPP retrouvées dans la cuve du réacteur n° 1. Vous préciserez en particulier si des fragilités sont identifiées au niveau de la collerette des coupelles.

Parmi les coupelles absentes ou endommagées, vos représentants ont indiqué que les coupelles des vis n° 4 et n° 7 du GMPP 1 RCP 053 PO avaient déjà fait l'objet d'un remplacement en 2006. Au cours de l'arrêt, vous avez constaté que la vis n° 7 était serrée et que sa coupelle était absente et que la vis n° 4 était remontée d'environ 5 mm dans son logement, qu'elle était excentrée et que sa coupelle était en partie présente.

A.2 L'ASN vous demande d'analyser si les causes de rupture ou d'absence des coupelles des vis n° 4 et n° 7 de la pompe RCP 053 PO sont identiques à celles identifiées en 2006. Vous préciserez les raisons possibles de l'absence de coupelle pour la vis n° 7 qui a été trouvée serrée au cours de cet arrêt et qui avait déjà fait l'objet d'un remplacement en 2006.

Au cours de cet arrêt, vous avez prévu de procéder au remplacement de l'intégralité des vis de guide d'eau des quatre GMPP par des vis présentant un nouveau dessin et de réviser à la hausse le couple de serrage des vis pour supprimer le risque de desserrage et de fatigue mécanique de celles-ci.

A.3 L'ASN vous demande de préciser si les coupelles des vis de guide d'eau présenteront également un nouveau dessin et d'analyser l'efficacité des modifications apportées sur les vis de guide d'eau au regard des causes identifiées d'endommagement ou d'absence des coupelles de vis de guides d'eau. Cette analyse devra justifier le maintien de l'intégrité des coupelles de vis de guides d'eau pour les cycles à venir.

Vous estimez actuellement que l'équivalent de deux coupelles manquantes n'a pas été retrouvé sur la PIC ou sous les pieds d'assemblages de combustible. Au cours de l'inspection, vos représentants ont par ailleurs indiqué que le bilan des corps migrants transmis à l'ASN le 16 avril 2013 n'était pas définitif.

A.4 L'ASN vous demande, avant le rechargement du réacteur n° 1, de lui adresser le bilan définitif des corps migrants retrouvés au cours de l'arrêt en précisant leur poids et s'ils ont pu être récupérés, et d'analyser la nocivité des corps migrants restant dans le circuit primaire principal, notamment des coupelles de vis de guide d'eau des GMPP.

Lors des examens télévisuels des assemblages de combustible réalisés au déchargement du cœur, vous avez constaté la présence d'endommagements de grilles pour trois assemblages de combustible. Vos représentants ont indiqué que ces endommagements pourraient avoir eu lieu au cours du dernier rechargement du cœur malgré l'utilisation de procédure de rechargement en « grands décalés » et l'absence de signaux caractéristiques au niveau des enregistrements d'efforts.

A.5 L'ASN vous demande d'analyser, en lien avec vos services centraux, les causes de l'endommagement de trois grilles d'assemblages de combustible découvert au cours de cet arrêt et de lui transmettre cette analyse avant le rechargement du réacteur n° 1. Vous préciserez les parades qui pourront être mises en œuvre pour éviter le renouvellement de cette situation.

Parmi les corps migrants identifiés sous les pieds d'assemblages de combustible ou sur la PIC, vous avez noté la présence de ressorts de grilles d'assemblages. Vos représentants ont indiqué que les morceaux de ressort

de grilles récupérés seraient envoyés dans un atelier d'expertise spécialisé afin de déterminer l'origine de leur rupture. Concernant la nocivité de ces corps migrants, vos représentants ont indiqué que, en première analyse, la nocivité potentielle pourrait plutôt provenir des portions de ressorts rompues restants sur la grille que des fragments libres.

A.6 L'ASN vous demande d'analyser la nocivité potentielle de ces corps migrants, y compris pour la partie restant sur la grille, sur les assemblages de combustible et de lui indiquer si des investigations sont menées au niveau national pour améliorer la tenue de ces ressorts de grille. Vous lui transmettez également les résultats de l'expertise des causes de rupture menée sur ces ressorts.

Au cours de l'inspection, vos représentants ont indiqué que le bilan du temps de chute de grappes en milieu et fin de cycle 12, transmis à l'ASN le 8 avril 2013, n'était pas à jour. Vous avez remis aux inspecteurs, au cours de l'inspection, un nouveau bilan du temps de chute des grappes en début, milieu et fin de cycle 12. Les inspecteurs ont constaté, à l'issue de l'inspection, que les valeurs présentées dans ces nouveaux tableaux issus de l'application informatique « Sillage » étaient erronées (T6, somme T4+T5, somme T4+T5+T6).

A.7 L'ASN vous demande de vérifier l'exactitude des informations transmises concernant les essais de temps de chute de grappes en début, milieu et fin de cycle 12 et de lui transmettre, avant le rechargement du réacteur n° 1, les résultats définitifs de ces essais, arrondis à des valeurs pénalisantes. Vous préciserez les causes des différences de valeurs entre les tableaux présentés, notamment pour le critère T5 en milieu de cycle 12.

Lors de la visite du bâtiment combustible (BK), les inspecteurs ont constaté que le cahier de quart mentionnait l'absence d'une vis sur une prise de l'outil de manutention des grappes de commande irradiées (OMGCI). Vos représentants ont indiqué que cet outil avait fait l'objet d'une maintenance récente.

A.8 L'ASN vous demande d'analyser les causes de la perte de cette vis et de lui transmettre le compte-rendu de la dernière intervention de maintenance de l'OMGCI.

A.9 L'ASN vous demande de procéder à des investigations, avant le rechargement du réacteur n° 1, afin de déterminer si la vis manquante n'est pas tombée dans un assemblage de combustible destiné à être rechargé.

Les inspecteurs ont constaté, à proximité de la piscine BK, la présence d'intervenants d'une entreprise prestataire qui portaient des casques non équipés de jugulaire. Cela est contraire aux consignes que vous avez fixées pour l'accès dans le bâtiment combustible, en application de votre directive interne n° 121 relative à l'exclusion des corps ou produits étrangers. Les inspecteurs ont noté que les consignes relatives au port du casque dans le BK n'étaient pas affichées au niveau de la porte d'accès 1 JSK 01 QG. Par ailleurs, ces consignes ne mentionnent pas la possibilité, pour les intervenants d'entreprises extérieures, de se procurer des jugulaires au magasin.

A.10 L'ASN vous demande de compléter, dans les meilleurs délais, l'affichage des consignes relatives au port du casque au niveau de chacun des accès au bâtiment combustible.

B. Compléments d'information

Au cours de l'arrêt précédent pour visite décennale en 2011 (arrêt 1 VD 11), vous aviez détecté deux assemblages de combustible non étanches pour lesquels vous avez mené des expertises. Vous avez transmis à l'ASN, par courrier du 27 juin 2012, un bilan de ces expertises indiquant que l'endommagement de deux crayons de combustible était dû à des corps migrants. Toutefois, ce bilan ne mentionne pas la nature des corps migrants ayant pu endommager ces crayons. Vos représentants ont indiqué qu'ils n'étaient pas en possession d'expertise plus approfondie et qu'ils étaient dans l'attente d'éléments complémentaires de vos services centraux.

B.1 L'ASN vous demande de lui transmettre, quand vous les aurez, les résultats d'expertise plus approfondies des causes d'endommagement des deux assemblages de combustible non étanches retirés du cœur au cours de l'arrêt 1 VD 11.

Au cours de cet arrêt (1 ASR 12), vous avez détecté un assemblage de 3^{ème} cycle non étanche.

B.2 L'ASN vous demande de lui transmettre les résultats d'expertise des causes d'endommagement de l'assemblage de combustible non étanche retiré du cœur au cours de l'arrêt 1 ASR 12.

Les inspecteurs ont assisté à des opérations de permutation de grappes dans le bâtiment combustible (BK).

B.3 L'ASN vous demande de lui transmettre, avant le rechargement du réacteur n° 1, le bilan des efforts d'insertion des grappes de commande dans les assemblages de combustible qui seront rechargés au prochain cycle.

Au cours de l'inspection, vous avez présenté le bilan des corps migrants détectés dans la partie secondaire des générateurs de vapeur lors des examens télévisuel général et interfaisceau. Les corps migrants détectés sont d'un poids maximal de 4,5 g.

B.4 L'ASN vous demande de lui indiquer les masses volumiques prises en compte pour l'estimation du poids des corps migrants coincés dans la partie secondaire des générateurs de vapeur, en fonction de leur nature.

A la suite de l'inspection sur le même thème du 21 juin 2012, l'ASN vous avait demandé de prévoir, au moyen d'une Position/Action, l'extraction des corps migrants dans vos piscines BK, grâce à l'outil développé par le CNPE de Golfech, lorsque celui-ci serait disponible. Vos représentants ont indiqué avoir fait l'acquisition d'un aspirateur développé pour ce type d'extraction qui devrait être reçu prochainement sur le site. Toutefois, les formations à l'utilisation de cet outil et les opérations d'extraction des corps migrants ne sont pas encore planifiées.

B.5 L'ASN vous demande de la tenir informée de la programmation des formations à l'utilisation de l'outil et des opérations d'extraction des corps migrants situés dans les piscines BK des deux réacteurs.

Lors de la visite du bâtiment combustible (BK), les inspecteurs ont constaté que le cahier de quart mentionnait le resserrage d'une vis sur un capteur de fin de course du pont passerelle.

B.6 L'ASN vous demande lui préciser, avant la réunion de bilan d'arrêt du réacteur n° 1, la nature de l'écart constaté et de la remise en conformité effectuée.

Des opérations d'expertise de la voie de roulement du pont polaire du bâtiment réacteur sont en cours. Vous avez indiqué que, au cours de ces opérations, au moins un crapaud de fixation du rail du pont polaire a été trouvé desserré. Ce crapaud a été resserré. Le programme de base de maintenance préventive du pont tournant du bâtiment réacteur prévoit le contrôle manuel à 100 % du non desserrage des crapauds de fixation des rails de la voie de roulement du pont polaire, à chaque arrêt, hors arrêt pour simple rechargement.

B.7 L'ASN vous demande de lui adresser un bilan des crapauds de fixation du rail du pont polaire trouvés desserrés au cours de cet arrêt et de lui indiquer, dans les meilleurs délais, si, à la suite de ces constats, vous avez prévu de réaliser un contrôle manuel à 100 % du non desserrage des crapauds de fixation des rails de la voie de roulement du pont polaire au cours du présent arrêt pour simple rechargement.

Les inspecteurs ont constaté, au niveau d'une zone de circulation à 19,67 m dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires, la présence de six palettes d'acide borique en sacs, dont trois étaient situées en dehors des emplacements prévus pour le stockage de matériels divers. La fiche de donnée de sécurité de l'acide borique éditée par l'institut national de recherche et de sécurité (INRS)¹ mentionne qu'« en raison de la toxicité de l'acide borique [...], il convient d'observer les dispositions particulières de prévention de risques d'exposition aux agents cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques. » Notamment, il est recommandé de « stocker l'acide borique dans des locaux spéciaux, accessibles seulement aux personnes autorisées à y pénétrer ».

B.8 L'ASN vous demande lui indiquer les règles de stockage que vous appliquez concernant les palettes d'acide borique en sacs et de les respecter.

C. Observations

C.1 Les inspecteurs ont constaté des inexactitudes dans le renseignement du cahier de quart du bâtiment combustible et des lacunes dans la qualité des informations transmises au cours de la relève pour la journée du 2 mai 2013.

* * *

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

¹ Fiche toxicologique FT138 Acide borique – mise à jour 2011