

DIVISION DE BORDEAUX

Bordeaux, le 08/08/2012

Référence courrier : CODEP-BDX-2012-043623

Référence affaire : INSSN-BDX-2012-0217

**Monsieur le directeur du CNPE de Golfech**

**BP 24  
82401 VALENCE D'AGEN CEDEX**

**Objet :** Inspection n° INSSN-BDX-2012-0217 du 5 avril au 7 juin 2012 – Visites de chantiers et retour d'expérience de l'arrêt (GOL 1 VD 16).

**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, des inspections de chantier ont eu lieu entre le 5 avril et le 7 juin 2012 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Golfech durant l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 1.

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 Golfech a été en arrêt pour visite décennale du 24 mars au 22 juillet 2012. Des inspections de chantiers se sont déroulées les 5 avril, 12 avril, 24 mai et 7 juin 2012.

Les inspections se sont déroulées dans de bonnes conditions d'organisation. Les inspecteurs ont constaté globalement la bonne tenue des chantiers situés dans le bâtiment réacteur et la salle des machines. Les inspecteurs notent toutefois que plusieurs écarts ont été détectés lors de ces inspections (montage des vis des manchons compensateurs des groupes électrogènes de secours à moteur diesel, positionnement des étriers de maintien des relais OK-B184) qui n'avaient pas été détectés par l'exploitant et qui ont, par la suite, fait l'objet d'actions correctives. Ainsi, la surveillance des actions de maintenance réalisées par des prestataires au cours de l'arrêt, est à renforcer.

Aucun constat d'écart notable n'a été relevé lors de ces inspections de chantiers.

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.

Par ailleurs, des demandes sont formulées afin d'analyser et de prendre en compte le retour d'expérience de certaines opérations de maintenance réalisées au cours de l'arrêt.

## A. Demandes d'actions correctives

### Préparation des épreuves hydrauliques

#### Epreuve hydraulique du circuit primaire principal

D'un point de vue général, les inspecteurs considèrent que l'épreuve hydraulique du circuit primaire a été bien préparée. Toutefois les inspecteurs ont constaté les éléments suivants :

- le bilan de fuite à 155 bar, transmis le 3 mai 2012 préalablement à la montée en pression du circuit primaire jusqu'à la pression d'épreuve, a dû être refait à la suite d'une manœuvre d'exploitation ayant conduit à perturber la mesure. De plus, dans le deuxième bilan de fuite transmis le 4 mai 2012, certaines fuites n'ont été identifiées qu'a posteriori car elles n'avaient pas été comptabilisées lors de la tournée du bâtiment réacteur ;
- des erreurs de dates figuraient dans les certificats d'étalonnage des capteurs d'écoute acoustique ;
- des traces et morceaux de scotch subsistaient sur les tuyauteries lors de l'épreuve ;
- le prévisionnel dosimétrique de l'intervention a été réalisé globalement et non équipe par équipe ;
- les documents d'accès en zone orange n'étaient pas renseignés après chaque entrée en zone orange ;
- le découpage des zones à contrôler entre les équipes de la boucle 1 et du pressuriseur pourrait être optimisé car ces deux équipes se sont trouvées ponctuellement dans le même local ;
- la propreté radiologique des locaux était perfectible.

**A.1 L'ASN vous demande de prendre en compte ce retour d'expérience dans le cadre de la préparation de la prochaine épreuve hydraulique du circuit primaire du réacteur n° 2.**

#### Epreuve hydraulique du ballon du circuit de protection incendie 1 JPI 013 BA

Le 12 avril, les inspecteurs ont constaté qu'un intervenant rencontrait des difficultés dans la préparation de l'épreuve hydraulique du ballon 1 JPI 013 BA. En effet, le montage de l'échafaudage gênait la mise en place du manomètre d'épreuve et le système de récupération des égouttures lors de l'éventage, à l'aide d'une chaussette en vinyle, ne semblait pas suffisamment robuste.

Des remarques récurrentes ont été formulées sur les conditions de préparation des épreuves hydrauliques.

**A.2 L'ASN vous demande de prendre en compte ce retour d'expérience dans le cadre de la préparation des prochaines épreuves hydrauliques et de lui indiquer les actions pérennes que vous mettrez en œuvre pour fiabiliser les préparations des épreuves hydrauliques.**

### Montage du diaphragme 1 RIS 030 KD à l'envers

Au cours de l'arrêt, vous avez constaté que le diaphragme du circuit d'injection de sécurité 1 RIS 030 KD avait été monté à l'envers à la suite d'une intervention de maintenance. A la suite de ce constat, vous avez procédé au remontage du diaphragme dans le sens correct et réalisé une reprise partielle des essais de fonctionnement cuve ouverte. La détection de l'écart n'a pas été réalisée lors de la surveillance de l'intervention effectuée par une entreprise prestataire, ni lors de sa requalification mais, fortuitement, au cours d'une ronde.

L'examen du dossier d'intervention a montré qu'une phase de contrôle technique, auparavant réalisée par le service technique lors du remontage du diaphragme, avait été supprimée. Par ailleurs, la règle nationale de maintenance RNM-TPAL-AM 400-03 indice 03 du 8 mars 2012, relative au remplacement des joints des assemblages sensibles, indique comme bonne pratique la mise en place d'un point d'arrêt de contrôle de la conformité de montage du diaphragme par rapport au sens du fluide et conseille de le généraliser à tous les diaphragmes IPS.

**A.3 L'ASN vous demande de renforcer vos actions de contrôle et de surveillance lors des interventions de remplacements des joints des assemblages sensibles.**

### **Maintenance des pompes**

Il apparaît qu'au cours de l'arrêt plusieurs pompes ayant fait l'objet d'un remplacement présentaient des défauts lors de leur remise en service (cartouche de joint n° 2 et 3 de la GMPP 1 RCP 054 PO, remplacement de l'hydraulique de la pompe 1 EAS 051 PO, fuite d'huile sur les paliers de la pompe 1 ASG 021 PO après son échange standard, vibrations sur la pompe 1 RIS 052 PO après son échange standard, fuite au plan de joint du palier butée de la turbopompe alimentaire 1 APP 101 puis nouvelle fuite au niveau d'un palier).

**A.4 L'ASN vous demande d'analyser les différentes situations citées et de lui indiquer le retour d'expérience que vous tirez des opérations de remplacements menées sur des pompes au cours de cet arrêt.**

### **Retour d'expérience des indisponibilités de la pompe 1 RCV 191 PO et du turboalternateur LLS**

A la fin de l'arrêt, plusieurs indisponibilités successives de la pompe du circuit de contrôle volumétrique et chimique 1 RCV 191 PO et du turbo-alternateur de secours LLS ont perturbé le déroulement du redémarrage du réacteur. Lors des investigations menées, vous avez procédé à plusieurs réparations (changement du régulateur de vitesse du turboalternateur, plusieurs changements de contacteurs du moteur de la pompe 1 RCV 191 PO) mais il est apparu que l'origine principale du problème provenait du mauvais réglage d'une résistance au niveau de l'alternateur. Vos représentants ont indiqué ne pas connaître les causes de ce dérèglement.

**A.5 L'ASN vous demande d'analyser les causes profondes des indisponibilités successives de la pompe 1 RCV 191 PO et du turbo-alternateur LLS et de lui indiquer les mesures de suivi que vous serez éventuellement amené à prendre afin de garantir la résolution pérenne des problèmes rencontrés.**

### **Bornes dégradées sur les borniers ULS des voies A et B.**

Au cours de l'arrêt, le serrage des vis sur les bornes électriques a été contrôlé dans les armoires RPR, RPN, RGL. Ces vis assurent le maintien des câbles électriques et la bonne continuité. Ces bornes sont entourées de plastique pour éviter tout risque de court-circuit. Lors du contrôle, deux types de défauts ont été constatés : des bornes avec du plastique abîmé ou fissuré et des bornes avec du plastique cassé. Toutes les bornes cassées présentant, lors d'une intervention de mesure ou de recherche de panne, un risque de court-circuit ont été remplacées. Les bornes simplement fissurées n'ont pas été remplacées. Vous avez indiqué que cet écart ne remet pas en cause la qualification du matériel car, d'une part, les fixations de la borne sur le rail et du fil dans son logement sont conformes et, d'autre part, la continuité électrique est assurée. Vous avez par ailleurs précisé que les éclats de plastique sont dus à des coups de tournevis lors du serrage des vis et que la partie plastique devient cassante avec le temps.

**A.6 L'ASN vous demande de lui indiquer les contrôles que vous serez amené à réaliser afin de vous assurer de l'absence d'évolution de ces dégradations dans la durée.**

## **B. Compléments d'information**

### **Accès dans le bâtiment réacteur en bleu de travail**

Lors de la visite du 7 juin 2012, l'accès dans le bâtiment réacteur s'effectuait en bleu de travail, le port d'une surtenue papier étant prescrit pour l'accès dans les zones à risque de contamination « N1 ». Au niveau du plancher situé à 22 m, de nombreuses zones étaient classées « N1 » et il était impossible de faire le tour du plancher 22 m sans se changer plusieurs fois. Les inspecteurs ont constaté que des intervenants, qui souhaitaient simplement traverser un chantier, ne respectaient pas la procédure complète d'habillage et de déshabillage en zone « N1 » et traversaient cette zone en portant uniquement des surchaussures.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté qu'il n'y avait pas systématiquement de contaminamètre disponible en sortie de zone « N1 » ce qui permettrait d'éviter un risque de dispersion de contamination.

**B.1 L'ASN vous demande de lui indiquer le retour d'expérience que vous tirez de l'entrée en bleu dans le bâtiment réacteur et de lui indiquer les mesures complémentaires que vous seriez amené à prendre dans le cadre d'un renouvellement de cette expérimentation.**

### **Contrôle date de péremption des joints**

Le 12 avril, les inspecteurs ont constaté qu'un intervenant montait des joints qui comportaient une date de validité sur la vanne 1 RRA 101 VP.

**B.2 L'ASN vous demande de lui indiquer les dispositions actuellement en place qui vous permettent de vous assurer que la date limite de validité de ces joints n'est pas dépassée jusqu'à leur remplacement programmé.**

### **Analyse de risque sûreté lors du montage des échafaudages**

Le 28 mars 2012, vous avez constaté, lors de la fermeture de la vanne 1 RIS 033 VP que l'information relative au compte-rendu de la bonne fermeture de la vanne n'apparaissait pas en salle de commande. Vous avez alors constaté qu'un échafaudage monté dans le local de la vanne empêchait le bon fonctionnement du capteur de fin de course. Dans le cadre de l'analyse menée à la suite de cet événement, vous avez indiqué que le processus de pose de l'échafaudage a été correctement respecté mais que les différentes lignes de défense n'ont pas permis d'identifier l'impact sur ce matériel important pour la sûreté. En particulier, la parade prévue par l'analyse de risque générique, consistant à faire valider le montage de l'échafaudage par le service logistique, n'a pas été mise en œuvre. Vous avez indiqué qu'une révision du processus de pose et dépose d'un échafaudage serait réalisée.

**B.3 L'ASN vous demande de lui indiquer les actions correctives qui seront mises en œuvre à la suite de la révision du processus de pose et dépose d'un échafaudage.**

### **Groupe motopompe primaire 1 RCP 054 PO : remplacement de la cartouche de joints n° 2 et 3 et de la partie hydraulique de la pompe**

En début d'arrêt, lors de l'essai de renvoi de tension du réacteur n° 2 vers le réacteur n° 1, le groupe motopompe primaire 1 RCP 054 PO a subi un phénomène que vous avez qualifié de « crise vibratoire », entraînant son arrêt automatique. Les investigations réalisées au cours de l'arrêt n'ont pas mis en évidence la cause possible de ce phénomène, ni aucune dégradation de la pompe. Par principe de précaution, vous avez procédé au remplacement de la partie hydraulique de la pompe au cours de l'arrêt.

**B.4 L'ASN vous demande de lui adresser les résultats de l'expertise de la partie hydraulique de la pompe et de lui transmettre votre analyse quant aux causes de la « crise vibratoire » de la pompe.**

Par ailleurs, dans le cadre du programme de base de maintenance préventive, vous avez procédé au cours de l'arrêt au remplacement de la cartouche de joints n° 2 et n° 3. Lors de la montée en pression du circuit primaire pour l'épreuve hydraulique décennale, il a été constaté un débit de fuite anormal au niveau du joint n° 2, qui vous a conduit à remplacer à nouveau la cartouche de joints avant l'épreuve hydraulique.

**B.5 L'ASN vous demande de lui transmettre votre analyse des causes possibles du débit de fuite anormal observé au niveau du joint n° 2 en amont de l'épreuve hydraulique décennale du circuit primaire.**

### **Echange standard de la pompe 1 ASG 021 PO**

Lors des contrôles réalisés au titre du programme de base de maintenance préventive, vous avez constaté le blocage en rotation du mobile de la pompe et procédé à l'échange standard de cette pompe.

**B.6 L'ASN vous demande de lui transmettre les résultats de l'expertise de la pompe 1 ASG 021 PO et les causes du blocage de l'arbre.**

### **Commutateurs de tests T3**

Lors de l'essai périodique « Test T3 bloqué isolement enceinte phase 2 » réalisé en cours de cycle, un ordre intempestif de fermeture a été émis sur deux vannes. Le commutateur 1 RPR 553 CC de test T3 bloqué a été remplacé. Vous avez constaté que les contacts électriques de ce commutateur étaient résistifs et procédé au remplacement, à titre préventif, des cinq autres commutateurs de l'ULS B. Un contrôle rapide a montré que, sur les autres commutateurs, les contacts étaient également résistifs. Vous avez indiqué avoir informé vos services centraux de ce constat.

**B.7 L'ASN vous demande de lui communiquer votre analyse concernant les causes de ce dysfonctionnement et de lui indiquer si d'autres commutateurs peuvent être concernés par ce défaut. Le cas échéant, vous préciserez les actions correctives à mener.**

### **Analyse d'événements**

Au cours de l'arrêt, le robinet 1 GCT 013 VV a été mis en service avant que les capteurs de fin de course ne soient réglés. Cela a conduit notamment à une fissuration de l'arcade et à un léger marquage du corps du robinet. L'analyse rapide de l'événement réalisée conclut à un problème de régime de consignation interrompu avec la mention "matériel disponible". Par ailleurs, un autre événement ayant conduit à la rupture d'une goupille sur la vanne 1 ASG 159 VV semble lié à un problème de régime de consignation. Enfin, l'événement significatif pour la sûreté déclaré le 15 juin 2012 relatif à l'indisponibilité temporaire du refroidissement de la piscine du bâtiment combustible met lui aussi en évidence un écart dans le processus de consignation.

**B.8 L'ASN vous demande de réaliser une analyse approfondie et conjointe de ces événements afin d'identifier si des causes communes peuvent être mises en évidence. Le cas échéant, vous indiquerez si des actions correctives relatives à votre processus de délivrance et d'utilisation des régimes de consignation peuvent être mises en œuvre.**

Au cours de la modification du support R21/08 de la ligne RIS 103 TY, les intervenants ont endommagé un support de la tuyauterie RIS 433 TYA située à proximité (ligne de purge du robinet 1 RIS 258 VP). Ce risque avait été identifié dans l'analyse au titre de l'article 26 du décret n°2007-1557 réalisée préalablement à l'intervention mais avait été écarté en raison des parades organisationnelles existantes. La remise en conformité du support a été effectuée ainsi que des contrôles complémentaires sur la ligne RIS 433 TYA.

**B.9 L'ASN vous demande d'analyser les faits ayant conduit à cette situation et de lui indiquer les parades complémentaires qui pourraient être mises en œuvre pour garantir l'absence d'impact sur la sûreté lors de la prochaine mise en œuvre d'une modification semblable.**

Au cours de l'arrêt, plusieurs fiches d'écart ont été ouvertes à la suite de sollicitations de soupapes sur les circuits RCV et TEP (FE n°7813, 7952, 7972, 8133). Ces sollicitations peuvent être dues à des erreurs de conduite en raison de la mauvaise application de certaines procédures ou de procédures insuffisamment explicites.

**B.10 L'ASN vous demande d'analyser les causes de ces sollicitations de soupapes au cours de l'arrêt et de mettre en œuvre les actions correctives appropriées. Vous lui transmettez les résultats de ces investigations.**

Le 1er février 2012, alors que le réacteur n°1 était en production, l'apparition d'un défaut fugitif sur un tableau électrique a entraîné le démarrage d'un groupe électrogène de secours à moteur diesel et la mise en service automatique du système de secours d'alimentation en eau des générateurs de vapeur. Cet événement a donné lieu à une déclaration d'événement significatif pour la sûreté et à la rédaction d'un compte-rendu d'analyse qui concluait à la nécessité de procéder à l'expertise de la cellule électrique 1 LHB 028 TU au cours de l'arrêt.

**B.11 L'ASN vous demande de mettre à jour le compte-rendu d'analyse de cet événement significatif pour la sûreté avec les résultats des expertises menées au cours de l'arrêt.**

#### **Vis cassée dans le trou d'homme de 1 RIS 301 BA**

Lors de l'ouverture du trou d'homme pour la visite réglementaire avant épreuve hydraulique de l'accumulateur 1 RIS 301 BA, une vis du presse-joint du trou d'homme a été trouvée cassée dans son logement. La tentative d'extraction de la vis cassée a échoué et la vis a été laissée en l'état, l'absence de vis ne remettant pas en cause l'étanchéité du trou d'homme. Vous avez indiqué vouloir rechercher des solutions d'extractions par électroérosion au cours d'un prochain arrêt.

**B.12 L'ASN vous demande de lui préciser les solutions que vous mettrez en œuvre pour procéder à l'extraction de cette vis ainsi que leur échéance de réalisation.**

#### **Remplacement de la partie hydraulique de la pompe 1 EAS 051 PO**

Dans le cadre du programme de base de maintenance préventive, vous avez procédé, au cours de l'arrêt, au remplacement de la partie hydraulique de la pompe 1 EAS 051 PO. A la suite de ce remplacement, vous avez constaté le blocage de l'arbre lors de la mise en service de la pompe et vous avez procédé au remplacement de la partie hydraulique par l'ancien matériel démonté. Vous avez sollicité auprès de vos services centraux, une dérogation pour conserver ce matériel pendant 2 cycles, qui a été acceptée. Vous avez indiqué que ce remplacement était susceptible de remettre en cause la stratégie de maintenance de ces pompes prévue dans le PBMP pour tout le palier, la pompe du réacteur n° 1 de Golfech étant un équipement témoin.

**B.13 L'ASN vous demande de lui transmettre les résultats de l'expertise de la partie hydraulique de pompe.**

**B.14 L'ASN vous demande de lui préciser la date de remplacement prévisionnelle de la partie hydraulique de la pompe 1 EAS 051 PO et les impacts des dégradations constatées sur la stratégie de maintenance de ces pompes.**

#### **Positionnement des étriers des relais OK-B184**

Au cours de l'arrêt, il a été constaté que les étriers de maintien de deux relais de type OK-B184 remplacés au titre la DP263 n'étaient pas correctement positionnés. Vous avez positionné les étriers conformément aux préconisations du constructeur mais vous êtes dans l'attente de l'analyse de vos services centraux concernant le montage le plus approprié.

**B.15 L'ASN vous demande de lui transmettre l'analyse de vos services centraux concernant le montage adéquat des étriers de maintien des relais de type OK-B184 et lui indiquer votre programme de remise en conformité le cas échéant.**

#### **Electrovannes des vannes GCT condenseur**

Un nombre important de fuites d'air a été détecté au cours de l'arrêt sur les électrodistributeurs des vannes GCT condenseur en raison de l'utilisation d'un outil de diagnostic plus précis qu'au cours des arrêts précédents. Toutes les vannes GCT condenseur ont été contrôlées au cours de l'arrêt. Vous avez procédé au remplacement des joints qui présentaient un aspect vieilli. Vous avez toutefois indiqué qu'il n'y a actuellement pas de PBMP prévoyant le remplacement de ces joints. Dans deux cas particuliers, les fuites d'air auraient pu conduire au blocage de l'électrovanne.

**B.16 L'ASN vous demande de lui préciser l'âge des joints remplacés au cours de l'arrêt et de lui indiquer le retour d'expérience que vous en tirez concernant le programme de maintenance préventive à mettre en place le cas échéant.**

#### **Fuites de SF6 au niveau du pôle du transformateur principal**

Au cours de l'arrêt, vous avez constaté des fuites d'hexafluorure de soufre SF6, au niveau de la phase 0 du pôle du transformateur principal. Ce gaz fait partie des gaz à effet de serre fluorés visés par le règlement européen (CE) n° 842/2006<sup>1</sup>. Ces fuites ont été colmatées à plusieurs reprises, mais de nouvelles fuites ont été constatées en fin d'arrêt.

Le paragraphe 1 de l'article 4 du règlement (CE) n° 842/2006 indique qu'il revient aux exploitants d'équipement contenant des solvants à base de gaz à effet de serre fluorés ou d'appareillage de connexion à haute tension contenant des gaz à effet de serre, de mettre en place des mesures de récupération judicieuses des gaz à effet de serre fluorés afin d'en assurer le recyclage, la régénération ou la destruction. Ces opérations doivent par ailleurs être réalisées par un personnel dûment qualifié.

**B.17 L'ASN vous demande de lui préciser si des fuites résiduelles persistent sur ce pôle et de lui indiquer les mesures que vous avez prises afin d'assurer la récupération de ce gaz et d'en assurer le recyclage, la régénération ou la destruction par du personnel qualifié.**

---

<sup>1</sup> Règlement (CE) n° 842/2006 du parlement européen et du conseil du 17 mai 2006 relatif à certains gaz à effet de serre fluorés

### C. Observations

C.1 Quelques erreurs dans la mise en place de sauts de zone dans le bâtiment réacteur ont été constatées en début d'arrêt lors de l'inspection du 5 avril 2012. Les inspecteurs ont constaté que ces écarts étaient corrigés lors de l'inspection du 12 avril 2012.

\* \* \*

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 la Bordeaux,

SIGNE PAR

Bertrand FREMAUX