

Référence courrier :
CODEP-BDX-2023-034096

**Monsieur le directeur du CNPE de
Golfech**

BP 24
82401 VALENCE D'AGEN CEDEX

Bordeaux, le 16 juin 2023

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.
Lettre de suite de l'inspection du 1^{er} juin 2023 sur le thème de chantiers lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible n°2R23 de Golfech 2
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-BDX-2023-0060.
(à rappeler dans toute correspondance)
- Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
[3] Note d'Electricité de France « Référentiel managérial écarts » référencée D455019001064 ind 0.
[4] Courrier d'Electricité de France « Document d'écart N° 7 - PNPP3485 Tome A Indice A » référencée D455622047015 / RQY du 17 mai 2022.
[5] Note d'Electricité de France « Référentiel managérial – MP4 – Propreté radiologique » référencée D455018000472 ind 2.
[6] Courrier de l'ASN « Lettre de position générique pour la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2023 » référencée CODEP-DCN-2022-056733 du 21 novembre 2022.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection inopinée a eu lieu le 1^{er} juin 2023 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Golfech sur le thème « inspection de chantiers lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 2 du CNPE de Golfech ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Le réacteur 2 du CNPE de Golfech a été arrêté le 27 mars 2023 pour son arrêt programmé pour maintenance et rechargement en combustible. L'inspection concernait le contrôle de la bonne application des dispositions de sûreté en ce qui concerne la gestion de la maintenance et de certains plans d'actions traités sur cet arrêt ainsi que le bon respect des règles d'intervention par les opérateurs.



Les inspecteurs ont sélectionné par sondage des plans d'action relatifs à des écarts de conformité (EC) sur des équipements importants pour la protection (EIP) au sens de l'arrêté [2], et examiné les actions de maintenance réalisées pour leur traitement. A cet égard, ils se sont plus particulièrement intéressés :

- aux activités réalisées sur les soupapes du circuit primaire principal (2 RCP 071 AR, 2 RCP 072 AR, 2 RCP 073 AR, 2 RCP 075 AR et 2 RCP 076 AR) liées à l'EC 499,
- aux contrôles des fixations sur les modules de connexion dans les armoires électriques du circuit de régulation général (KRG) et au traitement des anomalies constatées liés à l'EC 607,
- aux contrôles des fixations des torons de câblage sur les portes des armoires électriques de sous tranche liés à l'EC 417,
- à la bonne réalisation des contrôles (tangente delta) sur les câbles débranchés, au cours de l'arrêt, qui sont susceptibles d'être affectés par des dégradations d'origine thermique,
- au plan d'action ouvert suite à la découverte de connecteurs électriques à cosse, reliés à la terre, déconnectés,
- au remplacement du robinet du circuit primaire principale détecté fuyard 2 RCP 612 VP.

La réalisation de la modification PNPP3485A relative à la fiabilisation des chaînes de mesure de l'activité (KRT) de la vapeur vive principale (VVP) a également été contrôlée par les inspecteurs.

A l'issue de cette inspection, les inspecteurs considèrent que la réalisation de la maintenance et le suivi par vos services sont réalisées de manière globalement satisfaisante lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 2. L'identification des écarts est réalisée avec rigueur mais des efforts doivent être réalisés afin de tracer au travers de plans d'actions (PACSTA) l'identification, l'analyse des écarts et les actions de résorption que vous avez mises en place.

Concernant la reprise de certaines activités, suite à la modification concernant la fiabilisation des chaînes du système de mesure d'activité (KRT) de la vapeur vive principale, les intervenants avaient une bonne connaissance de l'intervention et le site a réalisé un suivi satisfaisant de ce chantier. Toutefois l'exploitant n'a pas identifié les activités importantes pour la protection (AIP), conformément à l'arrêté [2]. Sur ce dernier point, les inspecteurs ont noté de manière positive la réactivité de vos représentants avec le déclenchement dans la journée d'une réunion avec vos services centraux pour y remédier.

En termes de radioprotection, des dysfonctionnements dans la comptabilisation des déclenchements des portiques C2 ont été constatés. De plus, quelques anomalies déjà partagées de manière orale lors d'une inspection précédente sur ce thème étaient toujours présentes sur le site et ont été traitées de manière réactive suite à cette inspection.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande

II. AUTRES DEMANDES

PNPP 3825A – Fiabilisation des chaînes du système de mesure d’activité (KRT) de la vapeur vive principale

L’article 2.5.2 de l’arrêté [2] dispose que

« I. - L’exploitant identifie les activités importantes pour la protection [...] »

II. Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon les modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s’en assurer a posteriori »

Des chantiers ont été réalisés lors de cet arrêt pour maintenance et rechargement en combustible afin de reprendre des activités suite à la modification, visant la fiabilisation des chaînes du système de mesure d’activité (KRT) de la vapeur vive principale. Ces activités concernaient des contrôles de câbles électriques et le remplacement de quatre sondes. Ces activités ont été prescrites par le document d’écart n° 7 [4].

Lors de ce chantier, certaines activités étaient réalisées sur des équipements importants pour la protection (EIP) et comprenaient donc des activités importantes pour la protection (AIP) au sens de l’arrêté [2]. Toutefois, dans le document de suivi d’intervention (DSI) consulté, qui était un document du prestataire qui réalisait ce chantier, l’exploitant n’avait pas clairement identifié les activités qui constituaient une AIP. Cette situation ne permettait donc pas de s’assurer facilement de la bonne réalisation des exigences relatives aux AIP sur ce chantier et de l’existence d’un contrôle technique.

Demande II.1 : Définir les activités importantes pour la protection (AIP) au sens de l’arrêté [2] réalisé au cours de cette modification, mettre à jour le document de suivi d’intervention afin d’y mentionner les AIP et apporter les éléments permettant de justifier que les AIP relative à cette modification ont bien fait l’objet d’un contrôle technique conformément aux dispositions de l’arrêté [2].

L’article 2.6.1 de l’arrêté [2] dispose que

« L’exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais. »

L’article 2.6.2 de l’arrêté [2] dispose que

« L’exploitant procède dans les plus brefs délais à l’examen de chaque écart, afin de déterminer :
- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l’article L. 593-1 du code de l’environnement et, le cas échéant, s’il s’agit d’un événement significatif ;
- s’il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l’Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre.. »

La note [3] dispose que « Les CNPE doivent gérer toute anomalie matérielle concernant un EIP selon un cycle de gestion spécifique » et elle définit qu’ « une anomalie matérielle susceptible de remettre en cause le respect



d'une exigence définie d'un EIP est un constat. Un plan d'action constat (PA CSTA) est alors ouvert dans le SI du CNPE. Un PA CSTA est notamment ouvert lorsqu'un critère opérationnel d'un EIP n'est pas respecté. »

EC 607 – Défaut de fixation sur les modules de connexion dans les armoires électriques du circuit de régulation général (KRG)

Vous avez réalisé des contrôles de fixation sur l'ensemble des modules des armoires électriques du circuit de régulation général (KRG). Les inspecteurs ont vérifié par sondage quelques dossiers de suivi d'intervention et leur compte rendu associé.

Suite à ces contrôles vous avez détecté un seul défaut sur le module 2 RCP 112 IS de l'armoire 2 KRG 101 AR. Toutefois, vous n'avez pas ouvert de plan d'action pour tracer ce constat qui peut remettre en cause une exigence définie d'un EIP.

De plus, vos représentants ont indiqué que la caractérisation et l'analyse de ce constat n'avait pas encore été réalisée et que vous n'aviez pas encore défini de solution afin de traiter ce constat.

Demande II.2 : Ouvrir et transmettre le PA CSTA concernant ce constat.

Demande II.3 : Définir les mesures correctives suite à ce constat et transmettre la justification de la réalisation de ces actions correctives.

EC 499 – Défauts de fixation des torons de câblage sur les portes des armoires de sous-tranches et application de la demande particulière (DP) n° 354

Vous avez contrôlé et remplacé des fixations adhésives de torons de cabales sur des armoires électriques dont la qualification n'était plus assurée au-delà d'une certaine période. La DP n° 354 encadre la réalisation de cette activité et préconise en premier ressort, un changement de technologie par du vissage. L'utilisation d'adhésif reste malgré tout possible.

Le périmètre des contrôles effectués n'a pas appelé d'observation de la part des inspecteurs. Cependant, les inspecteurs ont constaté que vous avez très majoritairement remplacé ces fixations adhésives par des nouvelles fixations adhésives. Les inspecteurs se sont interrogés sur ce positionnement, rendu possible dans la DP n° 354, mais non recommandée car ne s'inscrivant pas dans une logique durable. En effet, ces nouvelles fixations doivent être remplacées périodiquement (tous les 5 cycles). Vos représentants ont justifié oralement ce positionnement par la difficulté de modifier le système de fixation et n'ont pas été en mesure de présenter le jour de l'inspection le suivi mis en place pour leur remplacement.

Demande II.4 : Transmettre l'analyse que vous avez réalisée pour remplacer ces fixations adhésives par des fixations de même technologie, et non par des fixations pérennes, et indiquer l'organisation mise en place pour gérer le suivi du remplacement de ces fixations adhésives avant la fin de la durée de leur qualification.

PA 310798 – découverte dans une armoire électrique du système de mesure de la puissance nucléaire du réacteur (RPN) d'un connecteur électrique à cosse, reliés à la terre, déconnectés



Suite à la découverte dans une armoire électrique du système de mesure de la puissance nucléaire du réacteur (RPN) d'un connecteur électrique à cosse, reliés à la terre, « déconnecté », vous avez réalisé des contrôles des connecteurs électriques à cosse sur l'ensemble des armoires de ce système.

Ces contrôles ont mis en évidence que dans ces armoires plusieurs connecteurs électriques à cosse étaient mal enfichés. Ces constats ont été immédiatement remis en conformité. Toutefois aucune traçabilité de ces constats à l'intérieur d'un plan d'action n'a été réalisée alors qu'ils peuvent remettre en cause une exigence définie d'un EIP.

Demande II.5 : Mettre à jour le plan d'action PA 310798 afin d'y intégrer les différents constats que vous avez pu détecter au cours des contrôles que vous avez réalisés sur les armoires électriques du système de mesure de la puissance nucléaire du réacteur (RPN).

Des constats similaires avaient déjà été réalisés sur ces mêmes connecteurs électriques à cosse sur d'autres armoires électriques de votre CNPE et ils avaient fait l'objet d'un écart de conformité 417.

Demande II.6 : Etudier si la découverte de ces constats remet en cause le périmètre de l'écart de conformité 417.

Visite des installations

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté, en présence de vos représentants que dans l'espace annulaire du bâtiment réacteur à 17,5m, qu'un support mural de l'organe du système de régulation du débit d'eau alimentaire 2 ARE 105 MN était mal vissé. Trois robinets situés à proximité présentaient des traces noires et blanches.

Demande II.7 : Transmettre la justification des mesures correctives prises ou programmées suite à ces constats.

Radioprotection

La note [5] dispose que « *Quel que soit le niveau d'activité, par défaut, tous les déclenchements aux portiques C2 de personnes (contamination corporelle et vestimentaire) sont comptabilisés. Après analyse, certains C2 non avérés pourront être annulés. Il s'agit :*

o Pour des déclenchements gamma uniquement : des déclenchements C2 dus à une augmentation momentanée du bruit de fond ou à un défaut de la fonction de compensation morphologique (un intervenant éloigné de la moyenne de sa catégorie peut entraîner des déclenchements non avérés).

o Pour les déclenchements bêta : des déclenchements C2 dus au radon et à ses descendants solides ou ceux dus à des défauts matériels (mylar percé par exemple).

Dans certains cas une combinaison de ces phénomènes sur des voies bêta et gamma peut arriver.

Le taux et la tendance de C2 non avéré sont analysés a minima annuellement. »

Et que « *Une détection de contamination à un poste de contrôle (sortie chantier, sortie BR, en ZppDN ou en sortie de ZppDN) donne lieu à une investigation pour en rechercher l'origine et limiter la dispersion de contamination et la contamination d'autres intervenants. Le périmètre, la nature et la traçabilité des investigations doivent être adaptés à la situation rencontrée.[...] L'analyse doit être réalisée a minima dans les cas suivants :*

- Pour toute contamination corporelle au-dessus des épaules (quelle que soit l'activité)



- Pour toute activité détectée supérieure à :

- 1000 Bq en gamma

Ou

- 400 Bq au niveau de la voie gamma pieds

Ou

- 400 Bq en bêta (voies simples et voies sommes)

- A partir de 2 déclenchements sur un même chantier (quel que soit le niveau d'activité)

- A partir de 2 déclenchements pour un même intervenant (quel que soit le niveau d'activité) »

De plus le courrier [6] dispose que, lors des arrêts de réacteur, « L'exploitant transmet les indicateurs suivants selon une périodicité à définir avec le chargé d'arrêt de l'ASN [...] la liste des C2 anonymisés et faisant référence au(x) chantier(s) concerné(s) »

Le point journalier de l'arrêt du réacteur 2, interne au site, consulté lors de l'inspection, indiquait que le taux de C2 global de l'arrêt du réacteur 2 était de 0%. De plus, les points transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire du début de l'arrêt jusqu'à celui du jour de l'inspection annoncé un taux global de C2 de 0%. Vos représentants ont indiqué que vous aviez fait le choix de fixer des seuils de déclenchement des portiques C2 plus restrictifs que le seuil national mais que vous aviez fait le choix de ne comptabiliser dans les points journaliers uniquement le nombre de déclenchement de portique C2 dont la valeur est supérieure au seuil fixé par vos services centraux.

Or, lors de la visite des installations, les inspecteurs se sont rendus au niveau du gardien de sortie de zone du réacteur 2 et ont consulté le registre des C2. Ils ont constaté que le site avait enregistré des C2 entre le 27 mai et le 1^{er} juin dont certains atteignaient le seuil de déclenchement des portiques C2 fixé par vos services centraux. Ces déclenchements auraient dû être comptabilisés dans ces différents points.

Demande II.8 : Conformément à la note [5], réaliser la comptabilisation de tous les déclenchements au portiques C2 et, conformément courrier [6], mettre en place une organisation qui permet de transmettre la liste de ces C2 périodiquement à l'Autorité de sûreté nucléaire au cours des arrêts de réacteur en faisant références aux chantiers concernés

Demande II.9 : Transmettre la liste des déclenchements des portiques C2 survenus entre le début de l'arrêt du réacteur 2, le 27 mars 2023, et le 1er juin et transmettre les analyses de ces déclenchements, réalisées conformément à la note [5], dans les cas, où cette analyse doit *a minima* être réalisé.

Dans l'espace annulaire à 17,5m, le contaminamètre présent au niveau du point ALARA, était sur batterie car il n'y avait pas de prise à proximité. L'autonomie de la batterie était très faible, inférieure à 10%. Ce contaminamètre permet aux opérateurs des chantiers situés à proximité de se contrôler, en particulier, pour le chantier de remplacement du robinet du circuit primaire principale détecté fuyard 2 RCP 612 VP qui se situait dans une zone très contaminée.

Demande II.10 : Renforcer la surveillance des batteries des contaminamètres qui ne sont pas branchés afin de vous assurer que les opérateurs puissent se contrôler au plus proche de leur chantier pour éviter une dissémination de la contamination.



III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Radioprotection

Observation III.1 : Des constats, mentionnés lors de la synthèse orale de l'inspection radioprotection réalisées le 11 mai 2023 était encore présent. En particulier, les inspecteurs ont retrouvé la présence d'appareil (ARI) sur le sol en zone très contaminée, des activités où les opérateurs n'ont pas relevé, sur leur régime de travail radiologique (RTR), le débit de dose au poste de travail en début d'activité afin de s'assurer que l'analyse dosimétrique de leur intervention est correcte. Le site a transmis, suite à cette inspection la justification des actions correctives mises en œuvre suite à ces constats.

EC 588 - activités réalisées sur les soupapes du circuit primaire principal (2 RCP 071 AR, 2 RCP 072 AR, 2 RCP 073 AR, 2 RCP 075 AR et 2 RCP 076 AR)

Observation III.2 : Lors de cet arrêt pour maintenance et rechargement en combustible, des activités ont été réalisées concernant le remplacement des armoires des deux soupapes du circuit primaire principal 2 RCP 071 AR et 2 RCP 075 AR et le remplacement des têtes de soupape monoblocs par des têtes de soupape bi blocs des trois soupapes du circuit primaire principale 2 RCP 072 AR, 2 RCP 073 AR et 2 RCP 076 AR. Le raccordement électrique conformément aux dispositions de la demande particulière 357 de ces soupapes à leur alimentation électrique n'a pas encore été effectué.

Les inspecteurs ont constaté sur le terrain des traces blanchâtres au niveau du raccord banjo de ces soupapes. Il a été déclaré de la part de vos intervenants que le nettoyage après les opérations de remplacement de ces soupapes n'avait pas encore été effectué. Ce nettoyage devra être effectué avant la montée en pression du circuit primaire afin de s'assurer de l'absence de fuite au niveau de ce raccord lors du redémarrage du réacteur.

PNPP 3825A – Fiabilisation des chaînes du système de mesure d'activité (KRT) de la vapeur vive principale

Observation III.3 : Suite aux constats des inspecteurs sur l'identification insuffisante des AIP dans le DSI, vos représentants ont indiqué s'être réunis de manière réactive avec vos services centraux afin de faire évoluer le contenu de ce document. Les inspecteurs encouragent cette démarche qui doit permettre aux autres chantiers de ce type de bénéficier de ce retour d'expérience.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.



Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

Le chef de la division de Bordeaux de l'ASN,

SIGNE PAR

Simon GARNIER