

Bordeaux, le 20 juin 2018

Référence courrier : CODEP-BDX-2018-023538

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

**BP64
86320 CIVAUX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Civaux
Inspection n° INSSN-BDX-2018-0028 des 3 et 4 mai 2018
3^{ème} barrière de confinement

Références :

- [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- [2] Lettre ASN CODEP-BDX-2015-016942 du 19 mai 2015, faisant suite à l'inspection du 23 avril 2015 ;
- [3] Document EDF D455616075038 indice A – Tableaux récapitulatif des essais périodiques – Système EPP ;
- [4] Document EDF D4510 NT BEM MAI 02 395 – Programme de base de maintenance préventive IPS – Enceinte de confinement des tranches REP – Palier N4 – PB 1400 AM 124 01 IND.0 ;
- [5] Lettre EDF D455017012248 du 13 juillet 2017.

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 a eu lieu les 3 et 4 mai 2018 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème « 3^{ème} barrière de confinement ».

Je vous communique 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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Les inspecteurs ont effectué un contrôle sur table concernant l'organisation mise en œuvre par le CNPE de Civaux afin de respecter les exigences en matière de protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement de la 3^{ème} barrière de confinement. Les inspecteurs ont également réalisé un contrôle de terrain qui s'est focalisé sur les dispositions de confinement des bâtiments des auxiliaires de sauvegarde (BAS) et des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur 1, notamment l'état des siphons de sols, des capteurs de dépression et des joints d'étanchéité de portes.

Les contrôles, réalisés par sondage, ont porté dans un premier temps sur la vérification des dispositions mises en œuvre depuis la dernière inspection réalisée sur ce sujet, le 23 avril 2015 et objet de la lettre de suite [2]. Les inspecteurs ont noté des progrès dans le traitement des sujets abordés au cours de l'inspection de 2015, ils ont cependant constaté que quelques écarts tardaient à être définitivement résorbés. En particulier, certains siphons de sol présentent un fonctionnement anormal dont la nocivité en regard des exigences de confinement de l'installation n'a toujours pas été évaluée. En outre, la formalisation des exigences et des contrôles associés aux joints intumescents n'est toujours pas effective, tout comme la vérification de la conformité de ces joints aux requis de limites temporelles d'utilisation fixées par les fournisseurs.

Les contrôles ont ensuite concerné le suivi en exploitation du confinement statique, en particulier des systèmes associés à l'enceinte de confinement. Il s'avère que les essais périodiques et la maintenance sont globalement bien réalisés pour ces systèmes, mais que les anomalies relevées à cette occasion ne font pas l'objet d'analyses de nocivité finalisées. Il est ainsi difficile pour l'exploitant de se prononcer sur l'importance de ces anomalies.

Les contrôles ont enfin porté sur le suivi en exploitation du confinement dynamique, c'est-à-dire les ventilations. Celles-ci font l'objet de bilans de santé dans le cadre des programmes de maintenance pour la fiabilité des matériels globalement très satisfaisant, à part le système de ventilation DVN du bâtiment BAN, qui fait l'objet de mesures d'amélioration déjà planifiées, mais qu'il conviendrait de renforcer pour améliorer nettement la fiabilité.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

L'article 2.6.2 de l'arrêté [1] stipule 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 ».*

L'article 2.5.1.II de l'arrêté [1] stipule également que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire. »*

Au cours de l'inspection du 23 avril 2015 ayant fait l'objet du courrier [2], il a été constaté de nombreuses portes du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) dégradées. L'ASN vous avait alors demandé de vous doter d'un référentiel portant les exigences définies requises au titre de la maîtrise du confinement, de remettre en conformité les portes dégradées, et de vous positionner sur l'efficacité des contrôles annuels réalisés pour ces portes. L'ASN vous demandait également de réaliser un bilan exhaustif de la durée de garantie des joints intumescents des portes du CNPE et d'y associer une périodicité de remplacement en fonction de la date de fabrication du joint.

Au cours de l'inspection du 4 mai 2018, les inspecteurs ont constaté que vous avez collecté des informations concernant les requis en matière de confinement par type de porte, mais que l'établissement de la liste des exigences pour chacune des portes n'était toujours pas finalisé, bien qu'en phase de projet avancé. Par ailleurs vous n'avez pas été en mesure de vous prononcer sur la durée de garantie des joints intumescents en place dans l'installation. Lors de la visite de terrain, les inspecteurs ont également relevé la présence de joints intumescents dans un état dégradé (par exemple joints des

portes référencées 1DVN101QP, 1JSW519QP, 1JSK916QP), ainsi que d'autres joints légèrement ou complètement dégradés, concernant des portes dont le requis en terme de confinement n'a pas pu être clarifié pendant l'inspection (portes 1JSL551QB et 1 JSL360QB).

A.1 : L'ASN, vous demande de vous doter d'un référentiel des exigences définies relatif aux portes requises au titre de la maîtrise du confinement de vos installations ;

A.2 : L'ASN vous demande de remettre en conformité les portes constatées dégradées, notamment au cours du dernier contrôle annuel et de réévaluer la nécessité de faire évoluer vos modalités de contrôles au regard des exigences de confinement ;

A.3 : L'ASN vous demande de réaliser un bilan exhaustif de la durée de garantie des joints intumescents présents sur l'ensemble des portes de protection passive du CNPE et d'y associer une périodicité de remplacement établie en fonction de la date de fabrication du joint et des préconisations du fabriquant.

Au cours de l'inspection, vous avez présenté le plan d'action mené concernant le maintien en eau des siphons de sol du BAN afin qu'ils assurent en permanence leur rôle dans le cadre de la fonction de sûreté « confinement ». A l'occasion de l'inspection du 23 avril 2015, les inspecteurs avaient identifié une vingtaine de siphons de sol systématiquement vides malgré un contrôle et un remplissage régulier. Les inspecteurs ont noté que vous aviez mis en place un système d'inventaire et d'identification des 1 600 siphons du CNPE pour en améliorer le suivi. Vous avez également indiqué que l'inventaire actuel devait être complété par une analyse sur plan afin d'identifier les éventuels siphons non recensés. Vous avez par ailleurs revu le contrat avec votre prestataire pour remplir à une fréquence plus élevée, jusqu'à 1 fois tous les 2 jours, ces siphons. Il s'avère néanmoins que 6 siphons font encore l'objet d'une vidange systématique. A ce jour, aucune fiche d'écart n'a été ouverte pour assurer le suivi de ces dysfonctionnements, en caractériser l'importance et fixer un cadre de traitement approprié.

A.4 : L'ASN vous demande de traiter ces dysfonctionnements dans le cadre du processus de traitement des écarts. Vous caractériserez et identifierez des solutions curatives et correctives adaptées.

Le système de ventilation du BAN (DVN) fait l'objet de bilans périodiques « de santé » dans le cadre de la mise en œuvre de la démarche de maintenance et de fiabilité des matériels (AP-913). La notation obtenue par DVN correspond à un état est comprise entre 77 et 85 sur 100 pour le réacteur 1, et entre 83 et 90 sur 100 pour le réacteur 2. Vous avez indiqué que plusieurs actions allaient être engagées pour améliorer l'état du système concernant notamment les insuffisances de préchauffage ou de débit à la cheminée du BAN ; toutefois, il apparaît qu'en absence de résorption d'un ensemble d'anomalies affectant ce système DVN et objet de demandes de travaux et d'intervention (« *pot de DT/DI* »), l'état du système ne s'en trouvera pas notablement amélioré.

A.5 : L'ASN vous demande de mettre en œuvre un plan d'action visant à résorber plus rapidement les anomalies et écarts affectant le système DVN afin d'améliorer sensiblement sa notation au titre de la démarche AP-913.

Traitement des écarts liés à l'ancrage des systèmes de ventilation

Vous vous êtes engagé, par courrier [5], à réaliser le contrôle de certains ancrages des matériels de ventilation au plus tard au 31 décembre 2017 (*périmètre identifié « P1 » dans le courrier*). La réalisation de ces contrôles a mis en lumière l'existence d'écarts dont, au jour de l'inspection, 16 n'étaient toujours pas résorbés. La résorption des écarts doit être réalisée dans des délais adaptés aux enjeux, après en avoir évalué l'importance vis-à-vis des intérêts protégés dans les plus brefs délais, conformément aux exigences des articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté [1]. Le volume total d'ancrages contrôlés et subséquemment-

ment d'écarts relevés étant important, vous avez choisi de procéder prioritairement à la résorption des écarts en visant la remise en conformité d'une voie de chaque système élémentaire au plus tôt, et de vous laisser plus de temps pour caractériser tous les écarts mis en évidence. Les 16 écarts non résorbés n'ont toujours pas fait l'objet d'une caractérisation au titre de l'arrêté [1].

A.6 : L'ASN vous demande de caractériser au sens de l'arrêté [1] les 16 écarts persistants liés à l'ancrage des matériels de ventilation du périmètre P1 que vous vous êtes défini. Vous lui ferez part de vos délais de remise en conformité au vu des enjeux sur les intérêts protégés.

Remplacement des joints des arbres mécaniques des sas « personnel »

Au titre du programme de base de maintenance préventive (PBMP) de l'enceinte de confinement [4], il est prévu le remplacement systématique des joints des arbres mécaniques pour les sas « personnel » tous les 20 ans. Vous indiquez cependant ne pas avoir programmé leur remplacement avant les prochaines visites décennales qui auront lieu à l'horizon 2021-2022 en indiquant que le PBMP ne vous ayant été prescrit par vos services centraux qu'en 2002, les délais de remplacement s'entendent à compter de 2002. Cependant, vos représentants ont précisé aux inspecteurs que certains joints étaient d'origine ce qui implique un remplacement avant l'échéance de la visite décennale.

A.7 : L'ASN vous demande de remplacer les joints des arbres mécaniques pour les sas « personnel » dès le prochain arrêt programmé, ou de lui apporter les éléments, notamment du fabricant, qui justifient le report de ces remplacements à l'horizon des deuxièmes visites décennales.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Suivi des capteurs de dépression

Lors de l'inspection réalisée le 23 avril 2015, les inspecteurs avaient relevé des valeurs basses ou des dysfonctionnements des capteurs de pression (demandes A8 et A9 de la lettre de suite [2]) qui permettent de s'assurer du bon fonctionnement des systèmes de ventilation. Dans ces deux cas, vous avez indiqué qu'il s'agissait d'un problème de liquide insuffisant dans le « tubing » des capteurs, et qu'après mise à niveau, ceux-ci fournissaient à nouveau une valeur conforme. Cependant, lors de l'inspection, vous n'avez pas pu expliquer la maintenance qui était réalisée sur ces capteurs, et les conditions de mise à niveau des « tubing ».

B.1 : L'ASN vous demande de lui préciser les dispositions prises en matière de maintenance des capteurs de dépression dotés de « tubing », afin de vous assurer qu'ils délivrent en permanence une information fiable. Le cas échéant, vous indiquerez le retour d'expérience tiré des deux anomalies relevées lors de l'inspection du 23 avril 2015 pour améliorer ces dispositions.

Manœuvrabilité de la robinetterie dans le cadre de la règle d'essais du système EPP

La règle d'essais périodiques du système EPP de pressurisation des pénétrations et de contrôle des fuites de l'enceinte prévoit dans votre document [3] la réalisation d'essais de manœuvrabilité du clapet battant EPP 153 VA de contournement du préfiltre enceinte BR EPP 152 FP, redevable d'un critère de groupe B au titre du chapitre IX de vos règles générales d'exploitation (RGE IX). Le compte rendu des essais daté du 18 avril pour le réacteur 2 conclut à un résultat non satisfaisant, sans explication ni analyse. Vous avez indiqué « à chaud » pendant l'inspection qu'il s'agissait d'une erreur de renseignement du compte-rendu.

B.2 : l'ASN vous demande de lui confirmer les conclusions de cet essai, de mettre à jour le compte-rendu en conséquence, et de lui transmettre ce document.

Examen de l'importance des écarts et anomalies pour les ouvrages de génie civil

Au titre du programme de base de maintenance préventive de l'enceinte de confinement, un certain nombre de contrôles sont réalisés en application de votre document [4]. Vous avez présenté aux inspecteurs les conclusions des rapports concernant :

- les mesures de nivellement par topographie réalisées en 2018, faisant état d'un besoin de suivre la situation des bâtiments combustibles (BK), des auxiliaires nucléaires (BAN) et d'exploitation (BW), sans examen de l'importance au titre de la protection des intérêts ;
- le parement externe, faisant état d'une augmentation du nombre de fissures de 30 % et de la présence de 150 cônes d'éclatement supplémentaires sur le parement de la paroi externe, tous à l'état « créé », sans examen de l'importance au titre de la protection des intérêts. Par ailleurs, les critères d'acceptabilité des défauts relevés ne figurent pas non plus dans les rapports présentés ;
- le contrôle visuel en galeries sous bâtiment réacteur (BR), avec les capots de précontrainte et les capots des drains bouchés, faisant état de défauts, sans que l'analyse de nocivité, à l'état projet depuis 2016 pour le réacteur 1 et 2017 pour le réacteur 2, ne soit finalisée ;

B.3 : l'ASN vous demande de procéder à la caractérisation des écarts relevés lors de la maintenance des ouvrages de génie civil, tel que prévu par l'article 2.6.2 de l'arrêté [1].

Maintien des dépressions dans les locaux ventilés

Lors de la visite de « terrain », les inspecteurs ont constaté une valeur de dépression très faible au niveau du capteur 1DVN237LP, à 0,4 daPa, pour un requis d'exploitation à 2 daPa. Après refermeture de plusieurs portes, le capteur a de nouveau affiché une valeur de 3 daPa, conforme au requis. Vous avez d'ailleurs rappelé à plusieurs reprises que la vérification du bon fonctionnement des ventilations et des dépressions associées se jugeait au moment de la réalisation des essais périodiques, dont les modalités de réalisation étaient conformes à l'état attendu de l'installation, alors que celles-ci étaient très variables en conditions d'exploitation, pouvant expliquer, comme cela a pu être constaté en inspection, des niveaux de dépression insuffisants. Il a par ailleurs été précisé que les essais périodiques étaient réalisés uniquement la nuit afin de s'affranchir des ouvertures et non re-fermetures des portes pouvant perturber l'essai. L'ASN vous rappelle qu'il vous appartient d'exploiter l'installation dans les conditions prévues de dépression et de veiller à ce que celles-ci soient respectées en permanence, hors phases ponctuelles liées aux ouvertures/re-fermetures des portes.

B.4 : L'ASN vous demande de lui préciser les dispositions prises afin de respecter effectivement ces dépressions en fonctionnement.

Réalisation des gammes d'essais périodiques

Au titre du programme des essais périodiques, vous avez mis en œuvre les 1^{er} et 2 août 2017 la gamme « EDE R11 » pour laquelle l'état requis du réacteur peut être « API (arrêt pour intervention) », hors configuration primaire suffisamment ouvert avant déchargement », « APR » (arrêt pour rechargement) ou « RCD » (réacteur complètement déchargé). Or, le compte-rendu de l'essai s'avère « satisfaisant » en dépit d'une remise en configuration en fin d'essai non conforme. Vous avez indiqué que la gamme n'était pas vraiment adaptée, sur ce dernier point, à l'état technique dans lequel l'essai avait été réalisé.

B.5 : l'ASN vous demande de mettre à jour la gamme d'essai « EDE R11 » pour couvrir les conditions de remise en configuration associées à tous les états techniques prévus par la gamme, et de veiller à ce que l'ensemble de vos gammes d'essais satisfassent cette exigence.

C. OBSERVATIONS

Volume de maintenance du système EDE

Le système EDE fait l'objet de bilans périodiques « de santé » dans le cadre de la mise en œuvre de la démarche de maintenance et de fiabilité des matériels AP-913. Ces bilans s'avérant « excellent » selon vos critères, vous envisagez d'analyser le volume de la maintenance réalisée en vue de son allègement.

C.1 : l'ASN estime que l'obtention d'un classement « excellent » en terme de fiabilité du système EDE est plutôt un signe positif du bon état de ce système et de la maintenance qui lui est appliquée, *a priori*, et devrait être une source d'exemple pour des systèmes qui obtiendraient de moins bons résultats selon la démarche AP-913. A contrario, toute recherche d'allègement du volume de la maintenance appliquée à ce système, du fait de sa bonne notation, ne devra pas conduire à dégrader le niveau obtenu de l'indicateur de fiabilité.

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 également 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.

L'adjoint au chef de la division de Bordeaux,

signé

Bertrand FREMAUX