

A Caen, le 30 août 2019

N/Réf. : CODEP-CAE-2019-037430

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76 450 CANY-BARVILLE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Paluel, INB n°103, 104, 114 et 115
Inspection n° INSSN-CAE-2019-0087 du 22 août 2019
Troisième barrière, confinements statique et dynamique

Réf. : [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 technique « Gestion des ruptures de confinement lors d'une intervention de maintenance », référencée D4550.31-11/4338
[4] Règle de prévention du risque incendie « Gestion de la sectorisation incendie », référencée D4550.34-06/4301
[5] Doctrine de maintenance « Enceinte de confinement des centrales REP P4, P'4 et N4 », référencée D4008-27-2/TES/00-324
[6] Courrier EDF relatif à la déclaration d'un significatif relatif à un défaut de robustesse au séisme des robinets EBA et ETY, Paliers CPY, 1300MWe et N4, référencé D455019000107 du 8 février 2019
[7] Note de doctrine relative au suivi en exploitation du confinement dynamique des locaux de l'îlot nucléaire des centrales REP, référencée D4550.09.04.1217

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection a eu lieu le 22 août 2019 au CNPE de Paluel sur le thème « Troisième barrière¹, confinements statique et dynamique ».

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

¹ La troisième barrière est l'enceinte de confinement, c'est-à-dire le bâtiment étanche en béton armé à l'intérieur duquel se trouvent la cuve, le cœur du réacteur, les générateurs de vapeur et le pressuriseur. Elle est destinée en cas d'accident à retenir les produits radioactifs qui seraient libérés lors d'une rupture du circuit primaire.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 22 août 2019 avait pour objectif de contrôler les dispositions déclinées par le CNPE de Paluel pour assurer les confinements statique et dynamique.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en œuvre sur le site pour assurer le suivi de la fonction confinement. Ils ont également contrôlé par sondage la réalisation d'essais périodiques (EP) et d'opérations de maintenance en application des programmes de base de maintenance préventive (PBMP) en lien avec les confinements statique et dynamique.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site est apparue globalement satisfaisante. Néanmoins, l'exploitant devra renforcer ses analyses de risques liés aux ruptures de confinement et s'assurer de la déclinaison effective de certains programmes de maintenance. De plus, bien que l'organisation du site ait progressé concernant la gestion des siphons de sol, celle-ci reste encore perfectible.

A.1 Maintenance et contrôle des siphons de sol

Les siphons de sol participent à la maîtrise des risques radiologique et incendie. A ce titre, des contrôles spécifiques et des suivis de nettoyage sont mis en œuvre régulièrement avec notamment le remplissage des gardes hydrauliques. La réalisation de ces activités sous-traitées est tracée dans des gammes de maintenance qui fixent les périodicités de contrôle et de remplissage de chaque siphon de sol. La périodicité minimale est hebdomadaire, mais pour certains siphons, elle peut être portée à plusieurs fois par semaine en fonction de la vitesse d'assèchement.

Lors des inspections précédentes réalisées sur cette thématique, les inspecteurs avaient observé que l'organisation mise en œuvre dans le suivi des contrôles hebdomadaires des siphons de sol devait être renforcée.

Lors de l'inspection du 22 août 2019, les inspecteurs ont relevé que le CNPE de Paluel réalisait désormais un suivi plus fin de ces contrôles. Néanmoins des écarts ont été relevés :

- Le siphon de sol référencé 2HLA402GS, ayant un rôle de confinement, a fait l'objet d'un constat de non maintien de la garde en eau le 4 novembre 2018, créant ainsi une perte d'intégrité classée 3 suivant l'analyse de risque réalisée conformément à la règle de prévention des risques incendie en référence [4]. La remise en conformité devait ainsi être réalisée sous soixante jours. Or, la réparation effective a été réalisée le 18 janvier 2019, soit plus de soixante jours après le constat initial. La règle de prévention des risques précitée [4] indique qu'« *en cas de dépassement d'un délai de remise en conformité, l'aspect déclaratif est traité dans le cadre de la DI100* », ce qui n'a pas été réalisé.
- Lors de la visite du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et du bâtiment des auxiliaires de sauvegarde (BAS) du réacteur n°2, les inspecteurs ont contrôlé le niveau de certaines gardes hydrauliques des siphons de sol ayant un requis de confinement radiologique et incendie. Ils ont relevé des gardes hydrauliques asséchées dans les locaux 2KB0830 et 2NA0821.

Je vous demande :

- **de vous prononcer sur la déclaration d'un évènement significatif au regard des différents critères de déclaration à la suite du dépassement du délai de remise en conformité de la perte d'intégrité incendie de classe 3 liée au siphon de sol 2HLA402GS ;**
- **de renforcer le suivi mis en place et le traitement des observations relevées dans les gammes par la société prestataire réalisant l'activité ;**

A.2 Maîtrise des risques de rupture de confinement

L'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [2] dispose que « *L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toutes les décisions concernant l'installation* ».

En réponse à ces exigences, la note de doctrine en référence [3] présente la démarche à mettre en œuvre afin notamment :

- d'identifier les risques de rupture de confinement ;
- d'analyser les conséquences potentielles ;
- d'analyser les conditions d'intervention ;
- de définir les éventuelles mesures palliatives à mettre en œuvre ;
- de déterminer les conditions de remises en état.

En amont de l'inspection, les inspecteurs avaient relevé que plusieurs événements intéressants pour la sûreté liés à des problématiques de rupture de confinement dynamique en lien avec des travaux avaient été déclarés. Les inspecteurs ont ainsi souhaité connaître les moyens mis en œuvre sur votre installation pour prévenir les risques de perte du confinement d'un local dans lequel des travaux seraient réalisés. Vos représentants n'ont pu fournir d'analyse des risques formalisée, et ont indiqué que celle-ci était effectuée de manière informelle par le métier en charge des travaux, puis par le service conduite.

Je vous demande de prendre les mesures organisationnelles afin de vous assurer que la gestion du risque de rupture de confinement sur votre installation est maîtrisée et formalisée conformément au référentiel cité supra. Vos mesures devront concerner l'ensemble des métiers qui sont concernés par des interventions générant ces ruptures de confinement.

A.3 Contrôles des portes

Les portes des locaux des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN), des systèmes de sauvegarde (BAS) et du combustible (BK) ont un rôle de maintien du confinement statique. A ce titre, elles font l'objet de programmes de base de maintenance préventive (PBMP).

Les inspecteurs ont examiné des gammes renseignées de contrôle des portes ayant un requis confinement, mais sans requis incendie, effectués suivant le programme de base de maintenance préventive (PBMP) PB 1300 AM 121 03 ind. 0 relatif aux « contrôles portant sur le génie civil du bâtiment des auxiliaires nucléaires ».

Dans les gammes de contrôle du réacteur n°2 de l'année 2018, les inspecteurs ont relevé les éléments suivants :

- La trame des gammes de contrôles n'est pas suffisamment précise pour s'assurer que l'ensemble des éléments au titre du PBMP AM121-03 fait l'objet d'un contrôle effectif. En particulier, celle-ci ne demande pas de manière explicite de contrôler la présence et l'intégrité du joint d'étanchéité entre l'ouvrant et le dormant et l'absence de déformation ;
- Aucune gamme de contrôle réalisée sur le réacteur n°2 durant l'année 2018 n'a été validée par un responsable d'EDF.

Je vous demande :

- **de renforcer la surveillance et l'exploitation, par vos services, des contrôles sous-traités effectués suivant le PBMP précité sur les portes participant au maintien du confinement statique ;**

- **de préciser vos gammes de contrôles afin que celles-ci répondent de manière exhaustive à l'ensemble des demandes de vérification du PBMP précité ;**

A.4 Contrôles des compensateurs souples

La doctrine de maintenance en référence [5] précise que « *des compensateurs souples équipent les traversées mécaniques, les sas à personnel, le tampon matériel et le tube de transfert au droit de la paroi externe. Pour le palier P4, au vu du retour d'expérience relatif aux dégradations des compensateurs souples en matériau synthétique des traversées mécaniques, un contrôle visuel et auditif est requis, à périodicité 3 ans* ».

Les inspecteurs ont demandé à consulter le dernier dossier de réalisation de travaux associé à ce contrôle sur le réacteur n°2. Vos représentants n'ont pas été en mesure de le présenter le jour de l'inspection. Ils ont néanmoins précisé que celui-ci avait été réalisé le 13 janvier 2015, et que le prochain contrôle était planifié en 2021, la fréquence de contrôle indiquée dans l'outil informatique de maintenance préventive étant de trois arrêts, et non de trois ans comme demandé dans la doctrine de maintenance précitée.

Le dossier de réalisation de travaux a été transmis le lendemain de l'inspection. Dans la gamme de contrôle, les inspecteurs ont observées que certains soufflets de traversées ne semblent pas avoir fait l'objet de contrôle. En effet, les cases correspondantes aux traversées identifiées 100TW, 103TW, 105TW, 117TW, 123TW, 195TW, 238TW, 240TW et 241TW n'ont pas été cochées, sans justification associée.

Je vous demande :

- **de rendre la périodicité de contrôle des compensateurs souples sur le CNPE de Paluel conforme à votre doctrine de maintenance précitée ;**
- **de vous prononcer sur le bon état des soufflets n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle en 2015.**

A.5 Contrôles des joints d'étanchéité inter-bâtiment

Les joints inter-bâtiments de certains locaux ont un rôle de maintien du confinement statique. A ce titre, ils font l'objet de programmes de base de maintenance préventive (PBMP).

Les inspecteurs ont consulté les contrôles réalisés en 2018 sur les joints inter-bâtiments au titre du PBMP AM121-03, et ont observé que deux constats négatifs relatifs aux joints inter-bâtiments 2JSN902WS et 2JSN806WS, avec une échéance de traitement au 19 mai 2019, n'étaient toujours pas traités le jour de l'inspection. De plus, ces constats négatifs avaient déjà fait l'objet d'un report d'échéance. En effet, ils avaient été identifiés lors du précédent contrôle en 2015. L'analyse de nocivité associée identifiait une date butée de traitement avant le contrôle suivant, soit en 2018.

De plus, lors de la visite des installations sur le réacteur n°2, les inspecteurs ont observés que plusieurs joints inter-bâtiments étaient fortement dégradés dans le local NA0901, notamment au niveau de murs situés en limite de sectorisation incendie.

Je vous demande :

- **de respecter les délais de traitement de constats négatifs, et de prendre le cas échéant des mesures curatives et palliatives dans l'attente de cette réalisation ;**
- **de vous prononcer sur l'état des joints inter-bâtiments vus dégradés lors de la visite des installations, et sur le maintien de la conformité de la sectorisation incendie associée.**

B Compléments d'information

B.1 Vannes du système EBA (circuit de balayage à l'arrêt)

Traitement de l'évènement significatif générique relatif à un défaut de robustesse au séisme des robinets EBA et ETY (surveillance de l'atmosphère de l'enceinte)

Par courrier en référence [6], les services centraux d'EDF ont déclaré le 8 février 2019 un évènement significatif générique relatif à un défaut de robustesse au séisme des robinets EBA et ETY. Ce courrier prévoyait le remplacement des goujons assurant la liaison entre l'actionneur et le robinet de l'ensemble des vannes EBA et ETY des CNPE des paliers CPY, 1300MWe et N4. Ce traitement devait être réalisé dès que possible et *a minima* selon l'échéancier B1 du guide n°21 de l'ASN relatif au traitement des écarts (soit une résorption au plus tard sous deux ans). Le courrier précisait également que le couple de serrage à appliquer sur les nouveaux goujons serait celui préconisé par le constructeur, afin d'éviter un risque de plastification de ceux-ci.

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur l'avancement des travaux relatif à cet évènement sur les quatre réacteurs du CNPE de Paluel. Vos représentants ont indiqué que les vannes du réacteur n°4 étaient traitées, que celles du réacteur n°1 seraient traitées sur la visite partielle actuellement en cours, et que les vannes des réacteurs n°2 et n°3 seraient traitées ultérieurement, sans indiquer de date précise. Concernant les vannes traitées du réacteur n°4, vos représentants ont précisé qu'un couple de 29,4 daN.m a été appliqué aux nouveaux goujons, sans pouvoir justifier que cette valeur était celle préconisée par le fournisseur.

B.1.a Je vous demande :

- **de justifier le couple appliqué sur les goujons des vannes EBA et ETY du réacteur n°4 ;**
- **de préciser le planning de résorption de cet écart sur les réacteurs n°2 et n°3.**

Temporisation de l'alarme relative à un temps trop long d'exécution en fermeture des vannes EBA

Dans le cadre de l'analyse d'un évènement intéressant pour la sûreté relatif du 7 décembre 2018 sur le réacteur n°3 lié à l'apparition d'un TTLE (temps trop long d'exécution) sur la fermeture de la vanne 3EBA001VA, les inspecteurs ont relevé que le délai d'apparition de l'alarme en salle de commande relative à ce TTLE était fixé à 10 secondes. Or, le requis relatif au temps de fermeture des vannes dans les règles générales d'exploitation est fixé à 3 secondes.

Vos représentants ont également précisé que cet évènement intéressant pour la sûreté n'avait pas fait l'objet de l'émission d'un plan d'action.

B.1.b Je vous demande de vous prononcer sur les raisons qui vous ont amené à régler à 10 secondes l'alarme relative à un temps trop long d'exécution des vannes EBA alors que le requis relatif à la fermeture est fixé à 3 secondes, sur sa remise en conformité le cas échéant, et sur l'absence de plan d'action en lien avec cet évènement intéressant pour la sûreté.

B.2 Tenue des gammes d'essais périodiques

Les inspecteurs ont examiné par sondage des gammes d'essais périodiques du réacteur n°2 relatifs aux systèmes DVN (ventilation des auxiliaires nucléaires), DVS (ventilation des locaux des moteurs des pompes d'aspersion de l'enceinte et des locaux des pompes basse pression d'injection de sécurité), DVK (ventilation du bâtiment combustible), KRT (système de mesure d'activité) et EPP (système d'étanchéité et de contrôle des fuites de l'enceinte).

La majorité des gammes d'essais périodiques contrôlées n'ont pas donné lieu à des remarques de la part des inspecteurs. Néanmoins, des constats ponctuels ont été relevés :

- La fiche permettant de statuer sur le caractère satisfaisant de l'essai périodique DNV301 du 20 août 2019 n'était pas complétée ;
- La fiche permettant de statuer sur le caractère satisfaisant de l'essai périodique EPP 7009 indiquait que l'essai n'avait pas été réalisé de manière satisfaisante dès le premier essai, alors qu'une seule gamme d'essai était présente dans le dossier de l'essai ;
- La gamme de contrôle de l'essai périodique GAES 769 contenait un commentaire indiquant que la porte 2HLA0608PD ne fermait pas, ce qui a été vérifié lors de la visite des installations. Vos représentants n'ont pu justifier qu'une demande de travaux avait été réalisée.

Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour que l'ensemble des gammes d'essais périodiques, notamment celles permettant de s'assurer du respect de critères des règles générales d'exploitation, soient complétées avec rigueur, et de définir une organisation permettant la prise en compte des éventuels commentaires intégrés dans ces gammes.

B.3 Justification de la tenue au séisme du moto-ventilateur 2DVS092ZV

Lors de la visite des installations sur le réacteur n°2, les inspecteurs ont relevé que la fixation du moto-ventilateur 2DVS092ZV n'était pas uniforme en tout point. En effet, une vis de fixation n'était pas fixée directement sur le bâti du moto-ventilateur, mais par l'intermédiaire d'une patte soudée.

Je vous demande de me transmettre votre position quant à la disponibilité de ce matériel aux conditions accidentelles.

B.4 Engagement pris lors de l'inspection précédente sur la thématique de la troisième barrière

Lors de la visite des installations du réacteur n°3 réalisée lors de l'inspection du 18 janvier 2017, les inspecteurs avaient identifié une portion de tuyauterie froide située entre les vannes 3DVN045VN et 3DVN046VN présentant une « corrosion active notable ». Vous aviez répondu avoir émis un constat « exocet », logiciel relatif à l'entretien courant des installations.

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants si ce constat était soldé. Vos représentants ont indiqué que le constat ne l'était pas et qu'une demande de travaux visant au remplacement d'une des deux vannes avait été émise, mais n'était pas non plus clôturée.

Je vous demande de traiter de manière réactive ce constat effectué lors de l'inspection de 2017.

B.5 Ecart et constats ponctuels relevés lors de la visite des installations

Lors de la visite des installations sur le réacteur n°2, les inspecteurs ont relevé les anomalies suivantes :

- De nombreuses fuites sur les tuyauteries en aval des vannes EBA dans le local LB0950 ont été observées ;
- Dans le local 2KB0806, une tuyauterie d'eau était percée et très fortement corrodée, et le système de collecte de fuites était bouché. Aucun panneau indiquant qu'une demande de travaux était en cours n'était présent à proximité ;
- Dans le local 2ND0810, il a été observé la présence de moyens compensatoires provisoires sur une rupture de sectorisation incendie, sans document indiquant la date butée de traitement définitif ;
- Un carottage a été observé dans un mur porte coupe-feu en limite de zone de feu de sûreté, sans fiche justifiant cette rupture de confinement, et sans moyen compensatoire ;
- Un collecteur de fuite au niveau du local NA0901 était présent, sans panneau indiquant qu'une demande de travaux était en cours.

Je vous demande d'analyser ces constats et de préciser les actions correctives et curatives mises en œuvre ou de justifier le maintien en l'état des matériels.

C Observations

Sans objet.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas 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.

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 et conformément à l'article R.596-5 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.

L'adjoint au chef de division,

Signé par

Vincent FERT