

DIVISION DE CAEN

A Caen, le 14 octobre 2019

N/Réf. : CODEP-CAE-2019-043570

**BUREAU VERITAS
Technoparc des Bocquets
110, allée Robert Lemasson
76235 BOIS-GUILLAUME Cedex**

OBJET : Inspection des organismes habilités et agréés pour le contrôle des équipements sous pression nucléaires dans une installation nucléaire de base
Inspection n° INSNP-CAE-2019-0139 du 20 septembre 2019

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et L. 596-3 et suivants
[2] Courrier CODEP-CAE-2019-021954 du 14 mai 2019 et CODEP-CAE-2019-035999 du 19 août 2019 - Mandat pour la réalisation des épreuves hydrauliques des circuits secondaires principaux du réacteur n° 1 du CNPE de Paluel, boucles n° 1, 2, 3 et 4
[3] Mode opératoire Bureau Veritas ESPN : Intervention « En service » référencé MO - PV 650 - v11/2018
[4] Note technique EDF référencée D4550.32-08/8219 à l'indice applicable - Règle Nationale de Maintenance relative à la requalification décennale réglementaire du Circuit Secondaire Principal RNM-CSP-AM-450-02
[5] Courrier CODEP-DEP-2013-052411 du 8 octobre 2013

Monsieur,

Dans le cadre de ses attributions en référence [1], concernant le contrôle du respect des dispositions relatives aux équipements sous pression implantés dans une installation nucléaire de base, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a procédé à une inspection inopinée de votre organisme le 20 septembre 2019 au CNPE de Paluel sur le thème du suivi des équipements sous pression nucléaires en service.

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

Synthèse de l'inspection

La visite de supervision inopinée du 20 septembre 2019 s'est déroulée dans les installations du CNPE de Paluel. Elle avait pour objectif de vérifier les dispositions prises par l'organisme pour s'acquitter du mandat en référence [2], confié par l'ASN pour la réalisation des épreuves hydrauliques des circuits

secondaires principaux (CSP) du réacteur n° 1 (boucles n° 2 et 4), en arrêt pour maintenance et rechargement du combustible.

Au cours de cette supervision, les inspecteurs se sont intéressés aux étapes de préparation de l'épreuve et de vérification des conditions de sa réalisation par votre organisme. Ils se sont également attachés à vérifier par sondage la rigueur du contrôle des circuits sous pression lors de l'épreuve hydraulique.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation mise en œuvre par l'organisme agréé pour répondre aux attendus réglementaires n'est pas satisfaisante. En effet, la supervision a mis en évidence de nombreux écarts aux dispositions de votre procédure interne citée en référence [3] et à celle du mandat en référence [2]. Ces écarts témoignent d'une maîtrise insuffisante et nécessitent d'être corrigés.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Intervention à la pression d'épreuve

Votre procédure MO PV 650 en référence [3] indique en annexe 4 les responsabilités de l'inspecteur dans la conduite des épreuves hydrauliques. Elle précise notamment que votre organisme signale tout comportement dangereux ou toute tentative de resserrage d'assemblages mécaniques fuyards.

Or, l'inspecteur de votre organisme a autorisé une intervention sur un assemblage fuyard situé au niveau de la soupape 1VVP 032 VV à la pression d'épreuve de 106,3 bars. L'intervention a eu lieu avant même d'établir un diagnostic. Votre expert s'est ensuite rendu sur le lieu de l'intervention une fois le top dépressurisation donné et a conclu à une fuite interne.

En fin d'épreuve, les inspecteurs ASN ont notifié clairement à votre représentant qu'une intervention sur un assemblage fuyard dans la bulle d'épreuve et à la pression d'épreuve n'était pas acceptable. Votre expert a affirmé que rien ne l'interdisait.

Les inspecteurs de l'ASN considèrent que votre expert n'a pas respecté les exigences de votre référentiel interne en référence [3].

Je vous demande, comme précisé dans votre procédure [3], de veiller de manière stricte à l'application des règles de sécurité au cours des épreuves hydrauliques. Vous m'indiquerez les actions prises en ce sens.

A.2 Maîtrise du balisage et évacuation de la zone dangereuse avant l'épreuve

En préalable à la montée des circuits secondaires principaux n° 2 et n° 4 au palier d'épreuve et alors que les équipements étaient déjà en eau, les inspecteurs de l'organisme ont procédé à un examen du balisage mis en œuvre pour s'assurer du respect de la distance de sécurité requise au vu des caractéristiques des équipements. A l'intérieur du bâtiment réacteur, pour la boucle 4, vos inspecteurs se sont ainsi contentés de suivre l'exploitant en possession du plan de balisage et n'ont pas vérifié si un balisage avait été mis en place dans l'espace annulaire pour l'ensemble des tuyauteries ASG, ARE et VVP.

Les inspecteurs de l'ASN ont pu noter que les dispositions prises visant à baliser et interdire l'accès à certains locaux situés à proximité des tuyauteries du circuit secondaire principal et du générateur de vapeur étaient perfectibles. En effet, les inspecteurs de l'ASN ont constaté qu'aucun balisage de sécurité n'avait été mis en place dans l'espace annulaire, la zone délimitée n'ayant pas été identifiée comme zone à risque, dans le plan de balisage établi en amont des épreuves hydrauliques. Les inspecteurs de l'ASN

ont rappelé que la distance de sécurité aurait dû être vérifiée par les inspecteurs de l'organisme en préalable à la mise en eau des équipements et que le plan de balisage, établi en amont des épreuves hydrauliques par EDF, aurait dû être représentatif des zones à risque.

Par ailleurs, l'accès aux crinolines situées sur les différents niveaux et permettant d'accéder au générateur de vapeur n° 4 n'était pas toujours limité par des moyens physiques (chaînette par exemple). Seule une affichette informant l'interdiction d'accès était accolée à un barreau de la crinoiline. Les inspecteurs de l'ASN considèrent que l'affichette seule ne permet pas de dissuader les intervenants.

Les inspecteurs de votre organisme ont poursuivi l'épreuve malgré la remarque des inspecteurs de l'ASN sur le caractère inadéquat de cette situation.

De plus, au cours de l'épreuve hydraulique, les inspecteurs ont pu noter la présence de plusieurs intervenants réalisant une activité sans lien avec l'épreuve en cours à proximité des tuyauteries VVP, ASG et ARE situé dans l'espace annulaire du bâtiment réacteur.

Pour rappel, le mandat en référence [2] et votre procédure interne citée en référence [3] prévoit bien un contrôle du respect des consignes de sécurité mises en place par l'exploitant et notamment le contrôle du balisage.

Je vous demande, comme précisé dans votre procédure [3], de veiller de manière stricte à l'application par l'exploitant des règles de sécurité en matière de balisage et d'interdire l'accès aux travailleurs non nécessaire à l'épreuve hydraulique.

A.3 Contrôle de la qualité de l'eau utilisée pour l'épreuve hydraulique

Votre procédure en référence [3] mentionne que votre expert doit vérifier l'existence d'un rapport de laboratoire justifiant le respect des spécifications de températures et de chimie de l'eau prévues au § 6.3.1 de la règle nationale de maintenance citée en référence [4].

Cette eau, conformément à la prescription P12 de la règle nationale de maintenance [4], doit en effet vérifier les spécifications chimiques applicables à l'eau du circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG). Ces spécifications, de référence D5310ISAS013 indice 4, prévoient pour le taux de matières en suspensions (MES) une valeur limite de 2 mg/kg.

Lors de l'inspection, l'équipement était en eau et à la pression de service lorsque les inspecteurs de l'ASN ont fait remarquer que le taux de matières en suspension n'apparaissait pas sur le bordereau transmis à vos représentants. L'expert a indiqué aux inspecteurs ne pas avoir comparé ces paramètres aux spécifications chimiques, ni échangé avec l'exploitant sur ce point.

Suite à ce constat, votre expert a demandé à l'exploitant qu'une analyse de ce paramètre soit réalisée à la fin de l'épreuve.

Je vous demande de respecter votre procédure interne [3] en procédant à un examen attentif des caractéristiques de l'eau employée pour la réalisation des épreuves hydrauliques, notamment afin de vous assurer du respect des spécifications chimiques applicables. Vous m'indiquerez les actions prises en ce sens.

A.4 Défaut d'information relative au planning des épreuves hydrauliques

Les dispositions réglementaires applicables aux organismes agréés précisent que l'information préalable de l'ASN figure parmi les actions auxquelles doivent se soumettre les organismes. Le courrier CODEP-

DEP-2013-052411 en référence [5] précise les modalités d'information de l'ASN pour les opérations de contrôle de suivi en service des ESPN. Ainsi, pour les épreuves hydrauliques de requalification périodique des circuits secondaires principaux (CSP), un délai minimal de 10 jours ouvrables est à respecter par les organismes. Toutefois, l'organisme doit transmettre une éventuelle réactualisation de la date planifiée au plus tard 48 h avant le déclenchement de l'opération. Le mandat transmis en référence [2] et la RNM [4] reprennent par ailleurs ces dispositions.

Les inspecteurs ont noté que votre organisme n'a pas renseigné le logiciel informatique de déclaration dédié à la surveillance des organismes pour le contrôle des appareils à pression. Malgré les multiples reports de l'épreuve (plus d'un mois au total), vos experts n'ont également jamais informé la division de l'ASN territorialement compétente des reports, ni de la date d'épreuve des CSP pour le réacteur n°1 de Paluel. Les inspecteurs de l'ASN ont été informés par courrier électronique la veille de l'inspection de la tenue de l'épreuve le lendemain à 8h30.

Votre expert interrogé par les inspecteurs de l'ASN sur cette absence de communication a indiqué qu'il pensait que l'information était transmise par l'exploitant.

Votre organisme n'a ainsi pas respecté les exigences d'information de l'ASN définies dans le mandat [2] et par le courrier en référence [5].

Je vous demande de prendre sans délai toutes les dispositions nécessaires au respect strict des dispositions du courrier en référence [5] sur les modalités et les délais d'information préalable de l'ASN. Vous m'indiquerez les raisons de ce dysfonctionnement.

A.5 Contrôle de l'absence de fuite à la pression de service

Votre procédure en référence [3] spécifie que *«l'inspecteur doit prendre connaissance du bilan de fuite à la PS réalisé par l'exploitant... Ce bilan de fuite doit notamment faire état de l'absence de fuites à la PS sur les lignes de faible diamètre qui sont hors du périmètre réglementaire de l'épreuve.»*

En outre, la prescription P20 de règle nationale de maintenance (RNM) mentionnée en référence [4] demande la réalisation d'une inspection de recherche de fuites externes avant la montée en pression au-delà de la pression de service. La RNM spécifie notamment que cette inspection est réalisée sur *« l'ensemble de la bulle d'épreuve et comprend notamment les petites lignes et leurs accessoires sous pression »*.

L'exploitant a transmis à vos experts la veille de l'inspection les résultats des contrôles d'absence de fuite réalisés sur les matériels en préalable à la montée en pression des circuits pour les boucles n° 2 et 4. Vos inspecteurs ont affirmé lors de l'inspection en avoir pris connaissance et les ont validés.

Or, les inspecteurs de l'ASN ont fait remarquer que l'absence de fuite à la pression de service des accessoires sous pression figurant dans la bulle d'épreuve (robinets, vannes,...) y est abordée, mais celle des tuyauteries n'est pas traitée. Ainsi, l'absence de fuite des tuyauteries appartenant aux CSP ainsi que des petites lignes faisant partie de la bulle d'épreuve n'a pas été justifiée par l'exploitant en préalable à la réalisation des épreuves et ce point n'a pas été soulevé par les inspecteurs de votre organisme.

L'exploitant n'a pas été en mesure de confirmer l'absence de fuite sur l'ensemble de la bulle d'épreuve. Vos experts ont autorisé malgré tout la poursuite de l'épreuve. Or, ce contrôle préalable constitue une opération essentielle pour s'assurer que les petites lignes et les parties hors CSP soumises à la PE ont bien fait l'objet d'une préparation soignée à même de garantir la sécurité des agents en charge de l'épreuve vis-à-vis du risque pression.

Je vous demande de procéder à un examen attentif des documents soumis à la validation de vos experts lors de la réalisation d'une épreuve hydraulique. Vous m'indiquerez les actions prises en ce sens.

A.6 Incomplétude des documents opérationnels utilisés lors de l'épreuve hydraulique

Votre procédure [3] spécifie que *« cette visite avant épreuve est effectuée par les inspecteurs BV mandatés pour l'épreuve hydraulique. Elle a pour objectif de vérifier les limites du circuit soumis à l'épreuve, le décalorifugeage des appareils et circuits »* et demande de *« consulter également les notes internes du site qui précisent les dispositions de la RNM »*.

En outre, la règle nationale de maintenance (RNM) en vigueur [4] prévoit que l'exploitant doit fournir pour l'épreuve *« un dossier opérationnel qui comporte a minima la procédure d'épreuve de l'exploitant qui doit décrire de manière détaillée les modalités de l'épreuve »*.

Ainsi, le CNPE a produit une note technique de suivi de la requalification de la boucle n° 4 référencée D5310ETSCR142 indice 0 et datée du 16 août 2019. Ce document permet d'identifier et de localiser les différents points à contrôler pendant l'épreuve hydraulique du CSP (les soudures et les bouchons radio à vérifier y sont détaillés ainsi que des zones décalorifugées).

Lors de leur contrôle, les inspecteurs de l'ASN ont relevé que cette note technique comportait de nombreux écarts entre les zones décalorifugées, les soudures et les bouchons radio réellement observés sur le terrain et ceux indiqués sur la note technique :

- Plusieurs soudures et des bouchons radio ont été observés sur le terrain mais n'étaient pas retranscrits correctement sur le plan isométrique présent dans la note technique précitée (exemples : les soudures P81 C11, P81 E10 et P81 E18 présentes sur le générateur de vapeur et le bouchon radio J480.010) ;
- Des soudures sont bien présentes sur le terrain et dans la note technique citée supra mais ne figurent pas dans la liste des soudures à contrôler (exemple : la soudure longitudinale coude 1/2 coquille sur la tuyauterie VVP int BR) ;
- Des tronçons de tuyauterie sont spécifiés calorifugés dans la note technique suscitée mais ils s'avèrent qu'ils étaient décalorifugés sur le terrain (exemple : le tronçon de tuyauterie W4 004 de la ligne VVP int BR).

Ces écarts suggèrent que les vérifications préalables (une fois les calorifuges déposés) ne sont pas réalisées de manière exhaustive ; en effet, il est impératif que l'exploitant et l'organisme mandaté pour la réalisation de l'épreuve réalisent un récolement des informations figurant dans le dossier opérationnel de l'épreuve par rapport à la réalité du terrain préalablement à l'épreuve.

Dans le cas présent, les inspecteurs de l'ASN considèrent que les vérifications préalables n'ont pas été faites avec suffisamment de rigueur pour identifier et corriger ces écarts documentaires.

Je vous demande de vous assurer que les documents opérationnels d'épreuve hydraulique, que vous êtes tenus de vérifier lors des pré-visites, fassent l'objet d'un examen approfondi, de votre part, pour confronter les informations qui y sont consignées avec la réalité du terrain.

En cas d'anomalies détectées, je vous demande de faire en sorte que la révision de ces documents constitue un préalable à la réalisation de l'épreuve hydraulique, l'objectif étant de disposer d'une documentation opérationnelle en accord avec l'état réel des installations à éprouver.

A.7 Examen des documents avant épreuve

Votre procédure [3] spécifie que « *l'inspecteur doit vérifier l'existence et la conformité des justificatifs de tenue au poids d'eau énoncée en prescription P14 du §6.2.3 de la RNM.*»

Un point de contrôle est d'ailleurs prévu dans le compte rendu de visite avant épreuve sur les boucles 2 et 4. Etant donné l'absence de remarque dans le compte rendu sur ce point, les inspecteurs de l'ASN ont demandé à votre expert s'il s'était assuré avant épreuve de la tenue au poids d'eau des supportages des équipements des boucles n° 2 et 4. Votre expert a indiqué ne pas avoir de justificatif et ne pas avoir contrôlé ce point en préalable à la réalisation des épreuves.

Les inspecteurs ont ensuite interrogé votre expert sur le traitement fait par l'exploitant des éventuelles fiches d'écarts ou fiches de non-conformité concernant la partie de la bulle d'épreuve non soumise à la visite complète du CSP tel que défini à l'article 15 de l'arrêté du 10 novembre 1999. Votre expert a admis ne pas avoir contrôlé ce point bien que cette vérification soit explicitement demandée dans le mandat cité en référence [2].

Votre expert a poursuivi l'épreuve sans s'être assuré auprès de l'exploitant que les constats soulevés par les inspecteurs de l'ASN pouvaient être levés rapidement avant de monter à la pression d'épreuve.

Je vous demande de veiller au strict respect de vos procédures et des demandes de l'ASN énumérées dans le mandat, notamment en ce qui concerne l'ensemble des contrôles préalables à réaliser avant de donner l'autorisation de monter à la pression d'épreuve.

A.8 Préparation des équipements

La règle nationale de maintenance d'EDF pour la requalification décennale réglementaire du circuit secondaire principale définit l'état de propreté dans lequel les circuits doivent être présentés. Votre procédure en référence [3] fait référence à la RNM pour les conditions de présentation des appareils.

Malgré les pré-visites des équipements et les demandes faites par les experts de votre organisme, il ressort que l'état de propreté des équipements n'était pas conforme à votre référentiel.

Les inspecteurs de l'ASN ont notamment relevé la présence de :

- marquages à la craie inappropriés sur le générateur de vapeur n°4 (en plus des repérages des marquages réalisés dans le cadre d'END). A titre d'exemple, les inspecteurs ont relevé sur la paroi du générateur de vapeur un marquage d'environ vingt centimètres représentant un oiseau.
- laine de calorifuge durcie et de résidus de ruban adhésifs sur la paroi du générateur de vapeur et sur certains piquages.
- soudures partiellement nettoyées, ou présentant des traces de produits utilisés pour la réalisation d'END.
- traces d'huile sur la soudure 81/010 du dôme du générateur de vapeur. Elles provenaient du plancher situé au-dessus du dôme du générateur de vapeur.

Des opérations de nettoyage ont ainsi été nécessaires durant l'épreuve mais la majorité des marquages et de la laine de verre ont été laissés en l'état.

Par ailleurs, votre compte rendu de visite PV/672-1 transmis la veille de l'inspection indiquait que l'état de propreté des circuits était conforme.

Si la préparation des équipements est du ressort de l'exploitant EDF, il vous appartient de respecter et faire respecter votre référentiel pour la réalisation de l'épreuve.

Je vous demande de respecter et faire respecter par l'exploitant EDF votre référentiel, notamment en ce qui concerne la propreté des équipements lors des prochaines épreuves hydrauliques de circuits secondaires principaux.

A.9 Respect du référentiel qualité

Votre procédure en référence [3] mentionne que le compte rendu de visite avant épreuve doit être rédigé sur la trame PV/672-1 et doit être transmis à l'ASN dans les délais convenus ou à défaut au plus tard 2 jours avant la réalisation des épreuves hydrauliques. Or ce dernier a été transmis a posteriori pour les boucles 1 et 3 et la veille de l'inspection pour les boucles 2 et 4.

Votre procédure en référence [2] n'a pas été respectée concernant le délai de transmission du compte rendu de visite avant épreuve.

Je vous demande de vous conformer aux exigences de votre référentiel pour l'exécution de vos actes règlementaires.

A.10 Identification des soudures

Lors de la supervision de l'épreuve hydraulique des CSP réalisée le 20 septembre 2019, les inspecteurs de l'ASN ont noté que les représentants de votre organisme ne réalisaient qu'un contrôle global des tronçons de tuyauterie et ne cherchaient pas à identifier les soudures repérées dans la note d'étude.

Les inspecteurs de l'ASN ont dû rappeler à vos représentants contrôlant la boucle 4 à l'intérieur du bâtiment réacteur que la réalisation du contrôle visuel réglementaire, requis par l'arrêté du 10 novembre 1999, lors des épreuves hydrauliques des circuits secondaires principaux, avait pour objectif de vérifier l'absence de défaut grave ou de fuite significative mais également de vérifier la conformité des soudures, ces dernières étant repérées par une gravure sur la paroi de l'équipement.

Il a par ailleurs été constaté, sur la boucle n° 4, l'absence sur la paroi des tuyauteries et équipements, de marques blanches permettant d'identifier plus rapidement les différentes soudures à contrôler lors de l'épreuve hydraulique. Ces éléments laissent à penser que les soudures n'ont pas été contrôlées lors de la pré-visite.

Votre procédure en référence [3] mentionne par ailleurs que « *des marquages anciens par exemple à la craie ou à "l'écrit métal", sur l'appareil, doivent être retirés, sauf s'il s'agit du repérage d'une soudure.* »

Je vous demande d'informer l'ensemble des experts de votre organisme des dispositions à mettre en œuvre dans le cadre des épreuves hydrauliques des CSP pour contrôler de façon rigoureuse les soudures présentes sur les circuits.

B Compléments d'information

Sans objet

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, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de division,

Signé par

Adrien MANCHON