



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 20 août 2015

N/Réf. : CODEP-CAE-2015-034057

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection de chantiers n° INSSN-CAE-2015-0259 des 4 juin, 12 juin, 28 juillet, 6 août et 12 août 2015

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, cinq inspections de chantiers ont eu lieu les 4 juin, 12 juin, 28 juillet, 6 août et 12 août 2015 au CNPE de Paluel, au cours de la visite décennale du réacteur n° 2 du CNPE de Paluel.

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

Au cours de la première partie des interventions effectuées lors de la visite décennale du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Paluel et avant de débiter les travaux relatifs au remplacement des générateurs de vapeur, cinq inspections de chantiers inopinées ont été effectuées les 4 juin, 12 juin, 28 juillet, 6 août et 12 août 2015. Les inspecteurs ont examiné les conditions d'intervention et le déroulement de plusieurs chantiers situés notamment dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), le bâtiment électrique (BL), la station de pompage et les locaux abritant les groupes électrogènes de secours.

Au vu de cet examen par sondage à « mi-arrêt », les inspecteurs ont constaté que les chantiers étaient globalement correctement tenus. Toutefois, les inspecteurs ont relevé plusieurs écarts concernant principalement les conditions d'entreposage de matériels et de déchets, la signalisation et les conditions d'accès aux chantiers et la prise en compte du risque d'incendie.

A. Demandes d'actions correctives

A.1 Chantiers à risque de contamination

La directive interne (DI) n°104 « *Zonage propreté/déchets* » définit les différents niveaux de propreté pour les locaux et les zones à production possible de déchets nucléaires en fonction de la contamination surfacique présente. Elle définit notamment des zones « *propres* » (dites NP), des zones « *faiblement contaminées* » (dites N1) et des zones « *contaminées* » (dites N2) ainsi que les exigences associées. Cette directive demande notamment de matérialiser des « *sauts de zone* » entre les secteurs de différents niveaux afin de contenir la contamination.

Pour éviter de propager la contamination aux zones propres, les sur-tenues et les sur-chaussures utilisées sur un chantier à risque de contamination doivent être retirées et mis dans une poubelle adaptée dès la sortie de la zone du chantier qui est délimitée par un saut de zone.

Le 4 juin 2015, les inspecteurs se sont rendus sur le chantier des vannes 2 RCP 101, 091, 081 et 161 VP. Le panneau de chantier indiquait une zone à risque de contamination. Les inspecteurs ont noté l'absence de saut de zone matérialisant la délimitation entre la zone d'intervention à risque de contamination et la zone propre. Par ailleurs, deux intervenants sont sortis dans la zone de circulation propre avec les sur-chaussures et les sur-tenues utilisées dans la zone de chantier.

Sur le chantier de démontage des internes de la vanne 2 RCP 417 VP, les inspecteurs ont noté la présence de deux personnes sans sur-tenue dans la zone de chantier à risque de contamination, alors que l'affichage demandait le port de ce vêtement dans cette zone.

Le 12 juin 2015, les inspecteurs ont noté que chantier relatif aux vannes 2 RCP 093 et 103 VP était interrompu. Les tuyauteries étaient ouvertes avec un capuchon de protection contre le risque d'introduction de corps étrangers (risque FME). Ce chantier présentant un risque de contamination, l'opération se déroulait dans un sas. Cependant, le rideau constituant la porte du sas était replié, laissant le sas ouvert. Cette situation peut conduire à une dispersion matières radioactives en dehors de la zone de chantier. De plus, le saut de zone entre la zone de chantier et la zone de circulation considérée comme propre n'était pas matérialisé.

Concernant les distances entre les sauts de zone et les poubelles destinées à recevoir les sur-chaussures et sur-tenues usagées, les inspecteurs ont constaté qu'une poubelle était située à plus de 5 m du saut de zone sur le chantier de l'échangeur 2 RRA 022 RF, ce qui ne permettait pas aux intervenants de se déshabiller correctement lors du franchissement des zones.

Je vous demande de veiller au strict respect des dispositions fixées par la DI 104 concernant l'aménagement des sauts de zone et le confinement des matières radioactives sur les chantiers d'interventions.

A.2 Station de pompage

Le 4 juin 2015, lors de l'inspection en station de pompage, voie A, du réacteur n° 2, les inspecteurs ont noté une fissure horizontale de plus d'une vingtaine de centimètre dans le béton du plancher soutenant la pompe 2 CFI 103 PO du circuit de lavage des tambours filtrants. Par ailleurs, de grandes surfaces du revêtement de ce béton étaient altérées et les tuyaux situés sous le plancher en béton présentaient une corrosion importante.

Le 6 août 2015, les inspecteurs se sont rendus dans la galerie de la conduite du circuit d'eau de mer SEC, voie B. Ils ont constaté la présence de plusieurs infiltrations d'eau sur les murs de la galerie et un

suintement sur le plafond (au niveau du massif en béton « M2B013A ») qui est à l'origine de la corrosion du rail de manutention fixé au plafond.

Les inspecteurs ont, par ailleurs, constaté l'état de dégradation avancé d'un ancrage au génie civil dans cette galerie, au niveau du massif en béton « M2B093A ». La corrosion semble se développer sur l'ancrage et à l'interface entre la platine et le génie civil.

Je vous demande de remettre en conformité, avant le redémarrage du réacteur, les écarts constatés par les inspecteurs dans la station de pompage et les galeries connectées.

A.3 Permis de feu

L'article 2.3.1 de la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative à la maîtrise des risques liés à l'incendie prescrit que « *les travaux par « point chaud » ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un permis de feu ayant fait l'objet d'une analyse spécifique des risques pour la sûreté nucléaire et dûment signée par l'exploitant, en veillant aux interactions entre d'éventuels chantiers simultanés.* »

Le 12 août 2015, les inspecteurs ont examiné le permis de feu de l'activité de découpe de l'évent vapeur du générateur de vapeur n° 1. Ils ont noté que le permis de feu couvrait un ensemble d'activités qui seront réalisées lors de différentes phases du remplacement des générateurs de vapeur dont notamment l'utilisation d'une disqueuse pour les petites tuyauteries, la découpe à la torche à plasma de tuyauteries de gros diamètres et le soudage de nouveaux éléments. La durée de plusieurs mois et la variété des activités ainsi couvertes par ce document unique conduisent, malgré une révision périodique, à ce que le permis de feu soit essentiellement constitué d'une énumération peu précise des risques et des paradés envisageables pour les activités par point chaud.

De plus, la note d'EDF « D 5310 ISMP 3011 ind. 2 » relative à l'organisation et la gestion des permis de feu sur le site de Paluel demande que pour les remplacements des générateurs de vapeur, « *l'analyse de risque [soit] présente sur le chantier* ».

Les inspecteurs ont noté que le permis de feu et l'analyse de risque associée n'étaient pas disponibles sur le chantier en cours.

Les inspecteurs considèrent que cette organisation ne permet pas d'assurer une prise en compte effective des analyses du risque d'incendie préalables à chaque chantier, ni des spécificités de chaque chantier.

Je vous demande de mettre à disposition, sur chaque chantier par point chaud, l'analyse de risque incendie spécifique au chantier en cours.

A.4 Gestion des entreposages de déchets

Lors de l'inspection du 4 juin 2015, de nombreux sacs de déchets issus du décalorifugeage du circuit primaire avaient été entreposés, en vrac, dans le local 2 KB 0501. Certains de ces sacs de déchets avaient été posés directement sur les tuyauteries du circuit de réfrigération intermédiaire (RRI).

Le 12 août 2015, les inspecteurs ont constaté de nouveaux entreposages inappropriés dans ce local, notamment des caisses à outils, un sac de déchets et des tissus absorbants alors qu'aucun chantier n'était en cours à proximité.

Le 12 juin 2015, les inspecteurs ont noté la présence de sacs de déchets dans le local 2 RB 1007 du bâtiment réacteur. L'origine et le débit de dose de ces déchets n'étaient pas indiqués sur les sacs.

Je vous demande de veiller à assurer la traçabilité des déchets et de renforcer la surveillance des locaux où des sacs de déchets sont entreposés afin de vérifier la qualité de ces entreposages.

A.5 Siphon de sol

Le programme de base de maintenance préventive « PBMP 1300-AM 121-12 (ind. 0) » relatif au matériel de protection passive contre l'incendie demande que les siphons de sol soient contrôlés par une inspection visuelle. Il est également précisé que la présence de la garde d'eau est vérifiée dans le cadre de l'entretien courant, cette périodicité étant à adapter pour chaque local en fonction de son propre taux d'évaporation.

Au cours de l'inspection du 6 août 2015, les inspecteurs ont noté qu'un grand nombre de siphons de sol dans le bâtiment réacteur ne présentait aucune hauteur d'eau.

Je vous demande de veiller au strict respect des dispositions fixées par le PBMP précité concernant les gardes d'eau des siphons de sol.

A.6 Câbles électriques dans le bâtiment réacteur

Le 12 août 2015, un ensemble de câbles électriques situés dans l'espace annulaire au niveau 27 m du bâtiment réacteur n'étaient plus soutenus par les chemins de câbles sur environ cinq mètres de longueur. Les inspecteurs ont noté une tension mécanique importante due au propre poids des câbles, la présence de câbles coupés sans protection particulière ainsi qu'un conducteur coupé de mise à la terre. Ils ont également noté l'absence de balisage associé à cette situation.

Les inspecteurs se sont interrogés sur d'éventuelles dégradations des installations connectées à ces câbles et les mesures prises par suite de l'absence de la mise à la terre.

Je vous demande de résorber les écarts constatés sur les câbles et le conducteur de mise à la terre.

A.7 Signalisation des chantiers

Lors des différentes visites, les inspecteurs ont constaté plusieurs écarts en matière de signalisation des chantiers :

- la visite des internes du robinet 2 RCP 417 VP a eu lieu dans un sas également utilisé pour d'autres travaux de robinetterie et le nom du chantier indiqué sur le panneau d'information du sas (2 RCV 001 VP) ne correspondait pas au chantier en cours. De plus, le 4 juin 2015, les inspecteurs ont relevé, au-dessus des matelas de plomb recouvrant une partie de la tuyauterie, un débit de dose de 600 μ Sv/h. Ce débit de dose important n'était pas signalé par un affichage spécifique ;
- pour le chantier de la pompe 2 RIS 051 PO, le panneau d'information n'était pas visible car masqué par une tuyauterie ;
- aucun panneau de chantier, spécifiant les risques liés aux chantiers et en particulier le risque FME, n'était présent au niveau des locaux des pompes primaires 2, 3 et 4.

Je vous demande de de signaler, par un affichage approprié et visible, chaque chantiers d'interventions.

A.8 Affichage des procédures de contrôle en sortie du bâtiment réacteur

L'article 26 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants demande que « *le chef d'établissement affiche, aux points de contrôle des personnes et des objets, les procédures applicables pour l'utilisation des appareils et celles requises en cas de contamination d'une personne ou d'un objet* ».

Lors de la visite du 12 août 2015, les inspecteurs ont noté un manque d'information concernant les procédures de contrôle en sortie du bâtiment réacteur. En effet, en l'absence d'affichage des procédures applicables, il n'était pas possible de savoir si le contrôle au radiamètre devait se faire avec ou sans les gants usagés avant le passage au contrôleur mains-pieds.

Je vous demande de veiller, en sortie du bâtiment réacteur, au strict respect des dispositions fixées l'article 26 de l'arrêté du 15 mai 2006 précité.

A.9 Documents de chantier

Lors des différentes visites des chantiers, les inspecteurs ont effectué à plusieurs reprises, un contrôle par sondage des documents sous assurance de la qualité relatifs à la réalisation d'opérations de maintenance. Lors de ces contrôles, les inspecteurs ont relevé que :

- sur les chantiers 2 RCV 191 PO, test de traversée enceinte et mise en place de la poutre lourde dans le bâtiment réacteur, les intervenants ne disposaient pas d'organigramme et notamment de l'organigramme au dernier indice ;
- les intervenants sur le chantier de la coupe de l'évent vapeur du générateur de vapeur n° 3 ne disposaient pas de la première page du dossier de suivi d'intervention (DSI). Par ailleurs, les inspecteurs n'ont pas retrouvé, dans la liste des documents applicable (LDA), la référence du dossier de suivi d'intervention (DSI) référencé IBM DC 5333 rév. D.

Je vous demande de renforcer la surveillance et le contrôle de ces documents par vos équipes afin que les intervenants disposent sur les chantiers de la documentation tenue à jour.

B Compléments d'information

B.1 Étiquetage des produits

Le 4 juin et le 12 juin 2015, les inspecteurs ont noté :

- au niveau du sas du chantier de visite des internes de la vanne 2 RCP 417 VP, la présence d'un spray sans étiquette, ce qui ne permettait pas d'identifier son contenu et s'il s'agissait d'un « produits et matériaux utilisés en centrales nucléaires » (PMUC) autorisé à être utilisé en centrales nucléaires.
- au niveau des puisards du circuit d'injection de sécurité (RIS) du bâtiment réacteur, la présence de trois bidons remplis non-identifiés en dessous de la vanne 2 RIS 690 VP alors ouverte mais protégée du risque d'introduction de corps étrangers. Il n'y avait pas de chantier balisé ou d'intervenants à proximité ;

Je vous demande de veiller à n'utiliser que des produits classés « PMUC » dans les installations.

B.2 Entreposages d'échafaudages

Le 6 août 2015, les inspecteurs ont relevé qu'un grand nombre d'échafaudages démontés étaient entreposés dans les locaux des pompes primaires dont certains, sur roues, n'étaient pas freinés. Ces échafaudages se situaient devant différentes tuyauteries du circuit primaire du réacteur et de boîtiers électriques avec pour conséquence, un risque d'endommagement en cas de situation accidentelle ou de mouvements inappropriés.

Les inspecteurs se sont interrogés sur l'opportunité du choix des locaux des pompes primaires pour entreposer un volume aussi important d'échafaudages.

Je vous demande de justifier le choix des locaux des pompes primaires pour entreposer les échafaudages.

C Observations

C.1 Chantiers de meulage

Le 6 août 2015, lors de l'activité de meulage sur le chantier de mise en place de la poutre lourde dans le bâtiment réacteur, les inspecteurs ont constaté que la parade mise en place par l'utilisation de carton ignifugé n'apparaissait pas suffisamment adaptée aux risques de projection d'étincelles.

C.2 Fonctionnement des radiamètres

Les inspecteurs ont noté une amélioration de la tenue des radiamètres mis à disposition des intervenants sur les chantiers. Ils ont cependant noté la mise en alarme de certains matériels pour cause de bruit de fond important ou de batterie faible.



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.

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

L'adjoint au chef de division,

Serge DESCORNE