



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 7 décembre 2016

N/Réf. : CODEP-CAE-2016-046540

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Penly
BP 854
76 370 NEUVILLE-LES-DIEPPE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Penly, INB n° 140 (réacteur n° 2)
Inspections n° INSSN-CAE-2016-0283 des 14, 23, 30 septembre et 10 octobre 2016
Visite de chantiers lors de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2 de Penly

Réf. : Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

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, quatre inspections de chantiers ont eu lieu les 14, 23, 30 septembre et 10 octobre 2016 au CNPE de Penly au cours de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2 de Penly.

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 l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Penly, quatre inspections de chantiers inopinées ont été effectuées les 14, 23, 30 septembre et 10 octobre 2016. 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), les locaux abritant les groupes électrogènes de secours et la station de pompage de l'eau de mer.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la tenue des chantiers apparaît perfectible sur une minorité de points. En particulier, l'exploitant devra limiter l'utilisation d'adhésifs sur les matériels importants pour la protection des intérêts et veiller à disposer d'une organisation plus robuste pour la gestion de la dosimétrie, des risques de contamination et des déchets.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Maintenance des câbles des sondes du système d'instrumentation du cœur (RIC)

Le 30 septembre 2016, les inspecteurs ont noté que les câbles flexibles des sondes de mesure de flux neutronique du système d'instrumentation du cœur (RIC) étaient entreposés à l'air libre, enroulés et maintenus avec du ruban adhésif. La présence potentielle de résidus de colle sur ce matériel destiné à glisser dans les structures du réacteur n'apparaît pas souhaitable.

Je vous demande de mettre à disposition du matériel adéquat à la maintenance des câbles des sondes du système d'instrumentation du cœur afin d'éviter leur éventuelle dégradation.

A.2 Chantiers à risque de contamination

Le référentiel radioprotection d'EDF du parc en exploitation - chapitre 5 « thème optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants », référencé D4550.35-09/3030 indice 3 du 25 août 2009, définit des niveaux de contamination susceptible d'être rencontrés lors de la réalisation d'une activité. Le niveau « NC 2 » correspond à un niveau de contamination significatif. Il concerne en particulier les activités qui nécessitent l'ouverture, avec un diamètre équivalent supérieur à 80 mm, d'un circuit véhiculant de la contamination.

Pour les chantiers classés « NC 2 », le guide EDF pour l'application du référentiel radioprotection « optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants », référencé D4550.35-10/3841 indice 2, indique qu'« *il est à noter qu'à ce niveau d'enjeu, des parades doivent être mises en œuvre pour prévenir le risque de contamination (externe ou interne) des intervenants ou de contamination des installations au-delà des limites de la zone d'activité.* »

Le guide EDF pour l'application du référentiel radioprotection « thème maîtrise des chantiers », référencé D4550.35-09/2924 indice 3, indique dans son annexe 3 les parades à mettre en œuvre dans le cas d'un chantier classé « NC 2 » :

- soit un confinement dynamique direct ou par mise en dépression du circuit primaire ;
- soit un confinement statique avec la mise en place d'un sas étanche encerclant la source de contamination et une mise en dépression du sas à l'aide d'un matériel déprimogène. Dans ce cas, le port d'une protection respiratoire est obligatoire dès que l'ouverture du circuit est réalisée.

Lors de l'inspection de chantier du 10 octobre 2016, les inspecteurs ont noté sur le chantier de remplacement de la vanne 2 RCV 277 VP, classé « NC 2 », que la tuyauterie était coupée en amont et en aval de la vanne, et la vanne retirée. Des capuchons de protection contre le risque d'introduction de corps étrangers dit risque FME (Foreign Material Exclusion) étaient présents sur les ouvertures du circuit. Les intervenants n'étaient plus présents et le dispositif de mise en dépression était éteint. La porte du sas présentait une ouverture sur toute sa hauteur d'environ 10 centimètres de large.

Le même jour, sur le chantier des vannes 2 RRA 022 et 052 VP, les intervenants n'étaient plus présents. La gaine du dispositif de mise en dépression était écrasée limitant le passage de l'air. La porte du sas présentait une ouverture sur toute sa hauteur d'environ 10 centimètres de large.

Le 23 septembre 2016, les chantiers sur les vannes 2 RCV 271 VP et 2 REN 271 VP considérés comme chantiers à risque de contamination étaient interrompus. Les intervenants n'étaient pas présents. Les inspecteurs ont noté que les tuyauteries étaient ouvertes du fait du retrait des organes internes des vannes. Des capuchons de protection contre le risque d'introduction de corps étrangers (risque FME)

étaient présents sur ces ouvertures. Il n'y avait ni d'aspiration de l'air au-dessus de l'ouverture, ni de sas autour du chantier et le vinyle au sol couvrait une surface insuffisante.

Je vous demande de renforcer le processus de surveillance de la mise en place et de la tenue des dispositifs de confinement pour les chantiers à risque de contamination.

A.3 Gestion des points chauds radiologiques dans le bâtiment réacteur

Lors de l'inspection du 10 octobre 2016, les inspecteurs ont relevé la présence d'un point chaud radiologique à proximité de l'espace annulaire avec un débit de dose indiqué de 400 $\mu\text{Sv/h}$ à 1 m. La protection biologique mise en place pour atténuer le rayonnement n'était pas suffisamment large. Une portion importante de la zone de passage à proximité de ce point chaud ne bénéficiait pas de l'atténuation du rayonnement par cette protection biologique.

Sur la tuyauterie du circuit primaire sur laquelle se trouve la vanne 2 RCP 002 VP, les inspecteurs ont relevé, le même jour, la présence d'un point chaud radiologique sur lequel des protections biologiques avaient été mise en place. Les inspecteurs ont mesuré un débit de dose de 600 $\mu\text{Sv/h}$ sous les protections biologiques, constituées de matelas de plomb posés sur la tuyauterie. Il n'y avait pas de signalisation de ce point chaud radiologique.

Je vous demande de mettre en place un affichage pour chaque point chaud et des protections biologiques suffisantes lorsque leur présence apparaît nécessaire.

A.4 Optimisation de la dosimétrie

L'article L.1333-1 du code de la santé publique impose que *« l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ou interventions doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des techniques, des facteurs économiques et sociaux »*.

Pour répondre à cette exigence, vous vous appuyez notamment sur l'un des trois grands principes de la radioprotection à savoir l'optimisation de l'exposition des intervenants pour une activité donnée.

Dans le cadre du chantier de remplacement de 50 cannes chauffantes du pressuriseur, évalué comme un chantier à enjeu radiologique fort, le référentiel radioprotection d'EDF du parc en exploitation - chapitre 5 « thème optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants », référencé D4550.35-09/3030 indice 3, du 25 août 2009 prévoit la réalisation d'*« une analyse d'optimisation approfondie, élaborée sous la responsabilité du service compétent en radioprotection, en collaboration avec le métier, permet d'identifier les éléments contribuant à la dose et les moyens de la réduire. L'origine des débits de dose est précisée, les actions de radioprotection sont identifiées et leurs performances quantifiées. »*

Lors d'échanges avec les intervenants sur le chantier, les inspecteurs ont relevé que des protections biologiques classiques étaient montées sur la ligne d'expansion du pressuriseur pour les déconnexions électriques des cannes chauffantes puis déposées afin d'installer des protections biologiques spécifiques à la ligne d'expansion du pressuriseur afin de procéder à l'intervention sur l'équipement sous pression constitué du pressuriseur. Les opérations de pose et dépose sont des interventions réalisées à proximité des points chauds radiologiques. Un gain dosimétrique peut être attendu lorsqu'il est raisonnablement possible de limiter ces interventions. Or, la possibilité de poser les protections biologiques spécifiques dès le début des interventions de remplacement des cannes chauffantes ne semble pas avoir été étudiée par le comité en charge de l'optimisation des doses pour ce chantier.

Par ailleurs, le régime de travail radiologique des intervenants du chantier de remplacement des cannes chauffantes référencé IZ 8669927 indice 4 indiquait un débit de dose au poste de travail de 5 µSv/h, ce qui ne reflète pas les conditions radiologiques dans les sas où les personnes interviennent dont l'ordre de grandeur est la centaine de microsievvert par heure et ne correspond pas à la dose moyenne prévue de 1,132 millisievert par intervenant et par jour.

Le 23 septembre 2016, les inspecteurs ont mesuré un débit de dose de 150 µSv/h au contact d'une caisse de matériel. Les inspecteurs considèrent que le lieu d'entreposage de cette caisse situé dans l'espace annulaire à côté d'un espace de travail pour les documents du chantier sur les échangeurs 2 RRA 021 et 022 RF n'était pas optimisé. La présence d'un débit de dose particulier au niveau de cette caisse n'était par ailleurs pas indiquée.

Ces constats ont amené les inspecteurs à s'interroger sur la robustesse des actions d'optimisation des chantiers.

Je vous demande :

- **d'envisager, dans le cadre de la démarche ALARA¹, la mise en place de protections biologiques spécifiques à la ligne d'expansion du pressuriseur dès le début des activités sur les cannes chauffantes lorsqu'un remplacement de celles-ci est prévu ;**
- **de veiller à l'ambiance radiologique autour des espaces de travail sur les documents ;**
- **de veiller à la pertinence des régimes de travail radiologique.**

A.5 Gestion des sacs à déchets

Le 10 octobre 2016, les inspecteurs ont constaté la présence d'un sac à déchets rempli dans le groupe motopompe primaire n° 3 au niveau de l'accès aux joints de la pompe. Cette pratique d'entreposage de déchets n'est pas convenable compte tenu du risque FME.

Le 30 septembre 2016, les inspecteurs ont relevé une accumulation de tenues usagées sur le sol de l'atelier chaud de tranche en sortie d'un sas mis en place pour des chantiers à risque de contamination. Ces déchets, potentiellement contaminés, doivent être mis dans un sac à déchets dès la sortie de la zone de l'intervention afin de prévenir le risque de dispersion de la contamination. La même situation a été relevé dans le local de la pompe 2 EAS 051 PO pour un autre sas de chantier à risque de contamination.

Je vous demande de mettre en place une organisation robuste pour la collecte et l'évacuation des déchets en zone contrôlée.

A.6 Armoires d'entreposage des solvants

Le 23 septembre 2016, l'armoire à solvant n° 23, située en sortie du bâtiment réacteur et indiquée comme vide, contenait plusieurs récipients dont le contenu était parfois non-identifié. Les inspecteurs ont noté que des produits inflammables, corrosifs et à l'aspect huileux n'étaient pas séparés conformément à ce que demandait la table des incompatibilités affichée. De plus, le dernier contrôle annuel de l'armoire datait du mois de mars 2015.

Je vous demande de renforcer votre suivi des armoires d'entreposage des solvants mises à la disposition des intervenants.

¹ Le principe ALARA (« As Low As Reasonably Achievable ») consiste à mettre en œuvre les actions de protection les plus efficaces jugées « raisonnables » quels que soient les niveaux d'exposition.

A.7 Indépendance de l'organisme de contrôle habilité par l'autorité de sûreté nucléaire

Le décret du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression demande, dans son annexe IV concernant les critères minimaux à remplir pour l'habilitation des organismes indépendants et des organes d'inspection des utilisateurs, que : « *L'organisme indépendant ou l'organe d'inspection des utilisateurs et son personnel doivent exécuter les opérations d'évaluation et de vérification avec la plus grande intégrité professionnelle et la plus grande compétence technique et doivent être libres de toutes pressions et incitations, notamment d'ordre financier, susceptibles d'influencer leur jugement ou les résultats de leur contrôle, en particulier lorsqu'elles émanent de personnes ou de groupements de personnes intéressés par les résultats des vérifications.* »

Dans le cadre des attributions de l'ASN, une visite de supervision d'un expert de l'organisme d'inspection habilité a eu lieu le 23 septembre 2016 dans le cadre de la requalification périodique d'équipements sous pression (ESP).

Afin de réaliser les supervisions d'organisme habilité, l'ASN s'appuie sur le planning prévisionnel des requalifications périodiques d'ESP que lui transmet l'organisme de façon hebdomadaire lors des arrêts de réacteurs. A la date du 22 septembre 2016, il était indiqué que l'organisme habilité procéderait aux requalifications périodiques des équipements 2 LHP 530 BA, 2 RCV 351 AQ et 2 APG 111 RF –B. Le jour de la supervision, vous avez indiqué que les épreuves hydrauliques de requalification périodiques des équipements 2 LHP 530 BA, 2 RCV 351 AQ auraient lieu à une date ultérieure et que l'épreuve hydraulique de l'équipement 2 APG 111 RF –B avait été décalée dans l'après-midi.

Les inspecteurs ont relevé que des défauts de préparation des épreuves hydrauliques perturbaient régulièrement la tenue des plannings annoncés par l'organisme habilité. En effet, cette situation a été également constatée lors de l'inspection de chantier du 14 septembre 2016 et avait déjà été relevée lors de la visite de supervision de l'organisme habilité en 2015. L'ASN vous rappelle que l'organisme habilité intervient dans votre établissement en délégation de l'autorité de contrôle et qu'il doit pouvoir exercer sereinement son activité conformément aux exigences de l'annexe IV du décret du 13 décembre 1999.

Je vous demande de définir une organisation efficace permettant à l'organisme de contrôle habilité de réaliser ses activités de contrôles réglementaires des ESP conformément aux exigences de l'annexe IV du décret du 13 décembre 1999.

A.8 Affichage et prise en compte du permis de feu sur un chantier en station de pompage

Le 14 septembre 2016, les inspecteurs ont examiné un chantier de découpe de tuyauteries en cours au niveau de la vanne 2 CFI 472 VT en station de pompage. Il n'y avait pas d'affichage pour ce chantier et les parades prévues dans le permis de feu n'étaient pas mises en place alors que la découpe à la disqueuse avait commencé.

Je vous demande de renforcer l'affichage et la prise en compte des permis de feu sur les chantiers.

A.9 Radiamètres de contrôles dans le bâtiment réacteur

Les radiamètres qui permettent le contrôle des personnes en sortie des chantiers présentant un risque de contamination disposent d'une consigne indiquant comment utiliser l'appareil. Il est en particulier inscrit sur cette affiche l'activité radioactive mesurée à partir de laquelle un point de contamination est

mis en évidence. Le 30 septembre 2016, les inspecteurs ont noté que le radiamètre situé en sortie du local RD 0603 indiquait, en dehors de toute utilisation, une contamination de 110 Bq/cm². Ce bruit de fond ne permet pas aux intervenants de contrôler l'absence de contamination en sortie de chantier.

Je vous demande de veiller au positionnement des radiamètres de contrôles dans des zones où leur utilisation permet un contrôle pertinent.

A.10 Suivi des interventions sur les tuyauteries du circuit d'eau brute secourue

Le 30 septembre 2016, la mise en place d'un nouveau tronçon de tuyauterie en béton à âme en tôle était en cours dans la station de pompage. Les inspecteurs ont interrogé les intervenants et EDF sur la conformité du nouveau tronçon. Il s'est avéré que le dossier de suivi de l'intervention du montage final du tronçon ne prévoyait pas la vérification de ce point.

Dans un souci de traçabilité et de lisibilité, le dossier de suivi de l'intervention finale devrait être autoportant et indiquer à ce titre que la conformité de la pièce montée a été vérifiée.

Je vous demande d'améliorer la traçabilité et la lisibilité de vos interventions en vous assurant dans le cadre du montage final de nouvelles pièces de la conformité de l'ensemble des pièces et matériaux utilisés.

B Compléments d'information

B.1 Surveillance du chantier de remplacement des cannes chauffantes

Le régime de travail radiologique pour la surveillance du prestataire en charge du remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur référencé IZ 8788627 indice 1 fait mention d'une optimisation de la dosimétrie par le fait de réaliser la « *surveillance des activités de maintenance sur chantier remplacement des cannes chauffantes depuis l'espace annulaire. Pas d'entrée dans les sas.* »

Les inspecteurs ont noté que de petites ouvertures vitrées permettaient de voir l'une des zones de travail les plus importantes, sous le pressuriseur. De nombreuses interventions, dont le transport et la mise en place du matériel, l'évacuation des cannes chauffantes usées, les rodages, les soudages et les contrôles non destructifs, ayant lieu dans les sas de travail dont peu de zones sont visibles depuis l'extérieur, les inspecteurs s'interrogent cependant sur la pertinence de contraindre, *a priori*, les agents en charge de la surveillance à rester hors des sas.

Je vous demande d'analyser la pertinence et les limites de la surveillance avec les restrictions mentionnées dans le régime de travail radiologique pour la surveillance de l'activité de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur et de prendre les actions correctives qui apparaîtraient nécessaires.

B.2 Risque de pollution des tuyauteries en acier inoxydable

Les inspecteurs ont noté, dans le local NA 448, dans lequel se trouvent des tuyauteries du système d'appoint en eau et en bore (REA), que les chaînes des matériels de manutention, référencés 2 DMN 919 et 920 PF, situées au-dessus des tuyauteries en acier inoxydable étaient rouillées.

Les pollutions de l'acier inoxydable par du fer étranger peut avoir des conséquences sur la passivation et dégrader les qualités protectrices contre la corrosion.

Je vous demande d'analyser cette situation et de prendre les actions correctives que vous jugerez nécessaires.

B.3 Risque d'agression des équipements importants pour la protection des intérêts (EIP) par des matériels de chantier

Lors des inspections de chantier, et en particulier le 23 septembre 2016, les inspecteurs ont noté plusieurs caisses non-freinées ou zone d'entreposage disposées à coté de matériels classés EIP dont le capteur de débit 2 RCP 301 MD.

Les inspecteurs considère que l'entreposage de matériels de chantier, en particulier non-freinés, à proximité immédiate de matériels EIP doit être justifié vis-à-vis du risque de collision qui peut constituer une agression interne au sens de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base : *« agression interne, agression externe : tout évènement ou situation qui trouve son origine respectivement à l'intérieur ou à l'extérieur de l'installation nucléaire de base et qui peut entraîner de manière directe ou indirecte des dommages aux éléments importants pour la protection ou remettre en cause le respect des exigences définies ».*

Je vous demande de justifier la maîtrise du risque d'agression interne tel que défini dans l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base dans le cas d'entreposage à proximité immédiate d'équipements importants pour la protection des intérêts.

C Observations

Néant



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, 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.

La chef de division,

Signée par

Hélène HÉRON