

Référence courrier :
CODEP-CAE-2023-037275

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

À Caen, le 28 juin 2023

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.
Lettre de suite de l'inspection du 20 juin 2023 sur le thème de la radioprotection des interventions en zone
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2023-0234.
- Références :** [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] - Référentiel managérial - MP4 - Maitrise des chantiers et des activités d'exploitation référence D455021007751 indice 0 du 27 décembre 2021
[3] - Référentiel managérial - MP4 - Propreté radiologique (EX DI82 / EX DI104 zonage propreté) référencé D455018000472 indice 1 du 18 décembre 2021

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 20 juin 2023 au sein du CNPE de Paluel sur le thème de la radioprotection des interventions en zone.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection inopinée du 20 juin 2023 a concerné la radioprotection lors des interventions en zone contrôlée. Les inspecteurs se sont intéressés à la maîtrise de la propreté radiologique des chantiers et de l'installation, la maîtrise des zones contrôlées, ainsi qu'à la mise en œuvre des principes d'optimisation de la radioprotection.



Les inspecteurs ont contrôlé différents chantiers en cours dans le bâtiment réacteur du réacteur numéro 3 actuellement en visite partielle. En particulier, ils ont contrôlé les chantiers liés au remplacement des cyclones GV, à un groupe moto-pompe primaire et celui concernant une activité de soudage sur le système RPE¹. Une partie de la visite s'est également déroulée dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires et dans le magasin de ce même réacteur.

Les contrôles ont ainsi porté sur l'effectivité de la mise en œuvre des parades et mesures définies dans les analyses de risques des activités, la qualité des sas assurant le confinement de la contamination, le déploiement des balises de détection situés dans le BR, la qualification des intervenants et l'état des installations. Les inspecteurs ont également contrôlé la mise en place du zonage opérationnel ainsi que le balisage des points chauds.

Suite à ce contrôle par sondage, les inspecteurs considèrent que le suivi de la radioprotection lors des interventions en zone contrôlée est globalement satisfaisant. Ils ont constaté que les intervenants maîtrisaient les parades définies en amont de l'intervention, et que les risques étaient identifiés de manière satisfaisante. Toutefois, quelques manquements ont été relevés concernant notamment la conformité des sauts de zone, les régimes de travail utilisés ou le stockage inapproprié de déchets contaminés.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Néant

II. AUTRES DEMANDES

Application des parades définies dans les analyses d'optimisation de radioprotection

Le paragraphe 4.1 de votre référentiel managérial en référence [2] prévoit que : « *les intervenants appliquent les actions de radioprotection définies dans l'analyse d'optimisation du Régime de Travail Radiologique (RTR),* »

Les inspecteurs ont examiné les régimes de travail radiologiques (RTR) utilisés par les intervenants présents sur le chantier d'allongement des goujons de volute du groupe moto-pompe primaire 3RC053PO. Ils ont noté que ce RTR de niveau 2 (niveau d'enjeu radiologique significatif) était prévu pour des chantiers réalisés en zone orange et prévoyait des parades adaptées à cette exposition et aux risques associés. Les intervenants n'avaient pas appliqué toutes les parades définies dans ce RTR car ils ne les jugeaient pas utiles compte-tenu que le chantier ne se trouvait pas en zone orange.

Les intervenants ont précisé que le RTR zone orange avait été prévu pour différentes activités concernant l'équipement 3RCP053PO dont une partie devait se dérouler sous les conditions d'une zone orange. Les inspecteurs ont indiqué qu'utiliser des RTR zone orange pour des chantiers ne se trouvant pas dans ces zones revenait à ne pas disposer des bonnes parades en termes de radioprotection. De

¹ RPE : Purges événements et exhaures nucléaires



plus, cela conduit les intervenants à ne pas appliquer les parades prévues dans le RTR puisque celui-ci est inadapté.

Demande II.1 : Effectuer et utiliser des analyses d'optimisation de radioprotection adaptées aux enjeux de chaque chantier.

Demande II.2 : Appliquer les parades définies dans le RTR utilisé pour le chantier.

Pour rappel ce constat avait déjà fait l'objet d'une demande en lettre de suite en 2022 lors de la visite partielle du réacteur numéro 4.

Présence de déchets contaminés en quantité importante à l'entrée d'un local

L'article R4451-19 du code du travail dispose que « *Lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R. 4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :[...]*

- 6° *Organiser la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs de manière sûre pour les travailleurs.»*

La demande managériale numéro 5 du document en référence [3] indique que : « *Les barrières et sauts de zone doivent faire l'objet d'un contrôle d'intégrité et de propreté radiologique* ».

Les inspecteurs ont constaté au niveau du saut de zone du local 3RB0501 la présence, en grande quantité, de déchets déposés à même le sol. Les intervenants nous ont indiqué qu'une demande avait été effectuée afin d'éliminer ce stockage sauvage de déchets contaminés mais qu'aucune intervention n'avait été entreprise en ce sens depuis plusieurs jours. Les inspecteurs ont également relevé la présence de sacs de déchets non conformes.

Demande II.3 : Evacuer les déchets stockés à l'entrée du local 3RB0501. S'assurer que les contrôles d'intégrité et de propreté radiologique des sauts de zone sont effectifs.

Gestion des déchets dans un sas non conforme

Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté la présence d'un sas non conforme en 3RE0501. Ce sas ne semblait pas être utilisé mais de nombreux déchets étaient présents à l'intérieur de celui-ci. Un aspirateur était également présent.

Demande II.4 : Préciser l'activité nécessitant la présence de ce sas. Collecter et évacuer les déchets présents à l'intérieur.

Cartographies du chantier de remplacement des cyclones GV

La demande managériale numéro 1 du document en référence [2] vous demande d'effectuer une analyse d'optimisation de la radioprotection dont la formalisation sera liée à l'enjeu.

Les inspecteurs ont contrôlé le chantier mis en place pour effectuer le remplacement des cyclones du générateur de vapeur (GV) 42. Au travers des échanges avec les intervenants, il est apparu que les conditions radiologiques d'intervention n'étaient pas en accord avec celles attendues lors de la préparation de l'activité. En effet, après une première intervention dans le GV, la dose intégrée par les intervenants était plus importante que celle initialement prévue. Le contrôle des conditions radiologiques par les intervenants a mis en évidence une zone présentant un débit de dose plus important qu'initialement mesurée. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que dans le cadre de ce chantier les mesures de dose étaient effectuées a minima tous les mois et dans tous les cas lors des changements d'état du GV (modification du niveau d'eau dans les tubes en particulier). Les inspecteurs ont pu constater qu'un contrôle mensuel avait bien eu lieu mais il semble que, pendant cette période de temps, le niveau d'eau dans le GV avait évolué sans que puisse être présenté aux inspecteurs un document démontrant qu'une cartographie avait effectivement été effectuée.

Demande II.5 : Transmettre la cartographie effectuée lors du changement d'état du GV.

Demande II.6 : Préciser les raisons ayant conduit à ne pas identifier, avant le début du chantier, ce changement dans les conditions radiologiques d'intervention.

Balisage du saut de zone autour du couvercle de cuve

L'article R4451-19 du code du travail dispose que « Lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R. 4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :

- 1° En limiter les quantités sur le lieu de travail ;
- 2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2 ;[...] »

Votre référentiel interne concernant la propreté radiologique en référence [3] précise que : « Le passage d'une zone à une autre zone présentant un niveau de risque de contamination différent doit systématiquement être matérialisé par une barrière ou un saut de zone selon le niveau de propreté des locaux :

- Le passage d'une zone propre (NP) à une zone contaminée (NC) est matérialisé par une barrière physique ;
- Des zones de niveau de contamination différent en zone contaminée (NC) sont séparées a minima par un saut de zone (essentiellement lié à des chantiers contaminants et aléas de contamination).

[...]

Si l'aménagement de la barrière ou du saut de zone le permet, un affichage des modalités à respecter en termes d'habillage, de déshabillage est mis en place. »

Les inspecteurs se sont intéressés aux zones orange présentes au niveau du couvercle de la cuve du réacteur. Une de ces zones est située en hauteur et nécessite que les intervenants passent par un saut de zone, et une échelle afin d'y accéder. Les inspecteurs ont constaté que le saut de zone était



incomplet. Il était en effet possible de se rendre dans la zone à conditions particulières d'entrée sans passer par le saut de zone. Il apparaît par ailleurs qu'aucune mesure de contamination n'avait été réalisée malgré l'incomplétude du saut de zone.

Demande II.7 : Remettre en conformité avec votre référentiel le saut de zone présent au niveau du couvercle de la cuve.

Demande II.8 : Effectuer une mesure de contamination permettant de s'assurer de l'absence de dispersion de contamination.

Matelas de plomb positionnés sur la grille d'évacuation de l'eau en fond de BR

Des protections biologiques étaient disposées en grand nombre sur le sol au niveau 0 mètre du bâtiment réacteur. Ceux-ci étaient installés sur la grille permettant l'évacuation de l'eau en cas d'inondation. Le relevé effectué par votre représentant a mis en évidence un débit de dose important. Il n'a pas été possible de préciser aux inspecteurs l'origine de la contamination à ce niveau du BR.

Demande II.9 : Préciser l'origine de cette contamination et indiquer si une décontamination est prévue au cours de l'arrêt. S'assurer que les protections biologiques seront déposées avant le redémarrage du réacteur.

Fissure et dégradation du sol en 3RE0502

Les inspecteurs ont constaté dans le local 3RE0502 la présence de fissures importantes dans le revêtement de sol ainsi que de la mise à nue du béton. L'absence de revêtement a pour conséquence de permettre une contamination directe du béton et donc à une gestion plus complexe des déchets lors du démantèlement de l'installation. Par ailleurs, la présence de fissure entraîne un risque non négligeable, en cas d'inondation, de bouchage des exutoires par des morceaux des revêtements et donc l'impossibilité de l'évacuation de l'eau.

Demande II.10 : Préciser l'impact de ces fissurations du revêtement du sol dans ce local en terme radiologique et indiquer si une réparation est prévue.

Présence d'eau dans le local 3NA0725

Au cours de la visite les inspecteurs ont constaté une présence anormale d'eau dans le local 3NA0725. De l'eau était présente sur le sol et semble s'être répandue sur une surface importante et potentiellement à un niveau inférieur par l'intermédiaire d'une crinoline. Les inspecteurs ont également constaté la présence d'un dépôt cristallisé blanc laissant penser à du bore. Vos représentants n'ont pas été en capacité d'indiquer l'origine et les conséquences de cette présence d'eau. Les inspecteurs ont également constaté que le siphon de sol censé assurer l'évacuation de l'eau était bouché.

Demande II.11 : Préciser l'origine et l'impact de l'eau dans le local 3NA0725. Préciser les éventuelles conséquences radiologiques.

Date de péremption des cagoules CAVA

Les inspecteurs ont contrôlé la conformité des équipements de protection individuels (EPI) mis à disposition des intervenants sur des chantiers à fort enjeux de contamination. Ces équipements possèdent une date de péremption. Les inspecteurs ont constaté la présence de nouvelles cagoules CAVA dans le magasin de tranche. Ils ont souhaité connaître la date de péremption associée mais celle-ci n'apparaît pas distinctement sur ces EPI. Il n'a pas été possible de déterminer la manière dont les magasiniers s'assurent du respect de cette date.

Demande II.12 : Transmettre les dates de péremptions des lots de cagoules CAVA nouvellement reçues dans le magasin du réacteur n°3. Indiquer l'organisation prévue pour la gestion de ces EPI notamment en ce qui concerne le suivi des dates de péremption.

Mise en œuvre de la mise en dépression du circuit primaire principal

La mise en dépression du circuit primaire principal (MEDCP) est nécessaire pour permettre une gestion de confinement et de la dispersion de la contamination. Sa mise en œuvre est prescrite dans un état de tranche particulier « génératrice inférieure » (GI) lorsque des ouvertures de circuits contaminés sont programmées. Lors de l'inspection, la MEDCP n'était pas en service depuis le 13 juin d'après les relevés permettant de suivre son fonctionnement présents dans le bâtiment réacteur. L'état GI était encore en cours au moment de l'inspection. Vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser aux inspecteurs si des chantiers nécessitant la MEDCP avaient été entrepris entre le 13 juin et le 20 juin.

Demande II.13 : Transmettre la liste des chantiers devant être couverts par une MEDCP ainsi que le planning associé de réalisation.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Maintenance des portiques C1 du vestiaire femme du réacteur 3

Constat III.1 : La demande managériale 7 du guide en référence [3] indique que des portiques C1 doivent être positionnés en amont des vestiaires chauds. Les inspecteurs ont constatés que dans les vestiaires chauds réservés au personnel féminin, sur les deux portiques C1, l'un était hors service, l'autre nécessitait une action de maintenance. En effet, le système de fermeture de la barrière et l'ouverture de la porte ne fonctionnait plus et nécessite une action manuelle des agents pour pouvoir fonctionner correctement. Il apparaît que ce détecteur C1 est dans cet état depuis plusieurs semaines. Il conviendrait d'entreprendre les actions de maintenance afin de le rendre de nouveau totalement opérationnel.

*

* *



Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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 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

Jean-François BARBOT