

DIVISION DE CAEN

Caen, le 16 décembre 2019

N/Réf. : CODEP-CAE-2019-052655

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspections n° INSSN-CAE-2019-0090 des chantiers du 16 juillet 2019, 25 juillet 2019,
13 août 2019 et 17 septembre 2019

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 guide de mise en œuvre du confinement des chantiers en zone
contrôlée, référencé D4550.3511/5712 ;
[4] Référentiel radioprotection du parc en exploitation chapitre 5 « thème maîtrise des
chantiers », référencé D4450.35-09/2923 indice 4 du 16 janvier 2014 ;

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 inopinées de chantiers ont été réalisées au cours de la visite partielle du réacteur n°1 du CNPE de Paluel.

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

Synthèse de l'inspection

Au cours de la visite partielle du réacteur n°1 du CNPE de Paluel, quatre inspections de chantiers inopinées ont été réalisées le 16 juillet 2019, le 25 juillet 2019, le 13 août 2019 et le 17 septembre 2019. Les inspecteurs ont examiné les conditions d'intervention et le déroulement de plusieurs chantiers situés dans le bâtiment réacteur, dans le bâtiment des auxiliaires de sauvegarde, en toiture et dans les locaux des groupes électrogènes de secours.

Au vu de cet examen par sondage, la tenue des chantiers est apparue globalement satisfaisante, mais perfectible sur un certain nombre de points. Des progrès sont encore attendus au niveau de la radioprotection, dans la gestion du risque d'agression des équipements importants pour la protection des intérêts par des matériels de chantier et dans la gestion du risque FME¹.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Radioprotection - Confinement dynamique indirect : Machine de mise en dépression du circuit primaire (MEDCP)

L'article R4451-19 du code en référence [2] dispose que : *« l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à [...] 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 ».*

En application de ce code, votre référentiel interne radioprotection en référence [4] prévoit au paragraphe 3.1.3 : *« Dans tous les cas d'utilisation de matériels déprimogènes, des dispositions appropriées, (raccordement à une gaine de ventilation, utilisation de filtres) doivent être mises en œuvre afin d'éviter la dispersion de contamination. Ces dispositions sont précisées dans l'analyse de risques. »* et *« Contrôler, relever et tracer quotidiennement, ou à chaque quart pour les travaux postés, le bon fonctionnement des systèmes de mise en dépression au niveau de tous les chantiers et activités à risque de contamination ainsi que celui des autres matériels de Radioprotection. »*

Le confinement dynamique de certains chantiers de robinetterie est réalisé par la MEDCP. Lorsqu'elle est en service, celle-ci est gardée par un agent ayant pour mission de la surveiller et d'effectuer les relevés des valeurs de fonctionnement toutes les deux heures.

Lors d'une inspection inopinée réalisée le 26 février 2019, les inspecteurs avaient relevé un certain nombre de points concernant le suivi réalisé sur la MEDCP, et notamment que la gamme utilisée ne précisait pas les valeurs limites au-delà ou en deçà desquelles l'agent devait alerter sur le mauvais fonctionnement de la MEDCP. Il vous avait été demandé de modifier les documents opératoires mis à disposition des agents de surveillance de la MEDCP afin que ceux-ci soient en mesure de réaliser un contrôle de qualité du bon fonctionnement de la machine, et que les critères de bon fonctionnement soient définis et interprétables par l'agent.

Lors de l'inspection du 13 août 2019, les inspecteurs ont questionné l'agent et examiné la gamme utilisée par l'agent pour effectuer ces relevés. Les inspecteurs ont relevés les éléments suivants :

- La gamme n'identifie toujours pas de valeurs limites concernant les paramètres de température et de vitesse, et l'agent interrogé ne les connaissait pas ;
- Les paramètres d'hygrométrie et de perte de charge du filtre n'étaient pas relevés par l'agent, et les mesures de débits de dose ne pouvaient être réalisées sur le filtre, celui-ci n'étant pas accessible.

L'agent en charge du suivi de la MEDCP a également indiqué que l'équipement s'est arrêté à plusieurs reprises depuis le début de l'arrêt à cause de l'humidité importante présente dans le bâtiment réacteur.

Enfin, les inspecteurs ont demandé à vérifier la traçabilité du contrôle préalable de la bonne vitesse d'aspiration pour les chantiers en cours dont le confinement dynamique est réalisé par la MEDCP. Vos représentants n'ont pu apporter la preuve de ce contrôle.

¹ FME : Foreign Material Exclusion : dispositions relatives à la prévention du risque d'introduction de corps étrangers dans les matériels ou circuits

Je vous demande :

- d'effectuer des relevés sur l'ensemble des paramètres garantissant le bon fonctionnement de la MEDCP ;
- de modifier les documents opératoires mis à disposition des agents de surveillance de la MEDCP afin que ceux-ci soient en mesure de réaliser un contrôle de qualité du bon fonctionnement de la machine ;
- d'assurer une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect d'une vitesse d'air suffisante avant chaque chantier dont le confinement dynamique est assuré par la MEDCP ;
- de me transmettre votre analyse sur le taux d'humidité anormalement élevé dans le bâtiment réacteur.
- d'analyser les causes profondes de l'absence de prise en compte des demandes de l'ASN formulées à l'issue de l'inspection du 26 février 2019.

A.2 Radioprotection – tenue des chantiers

L'article L.1333-1 du Code en référence [5] prévoit 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 [...].* »

La note technique en référence [3] précise dans son chapitre 4.2.1 que « *La zone de chantier est composée d'une zone d'accès physique et matérialisée et d'une zone de travail.* »

La zone d'accès est constituée:

- *D'une partie « entrée » dans laquelle les intervenants s'équipent en EPI.*
- *D'une partie « sortie » qui comprend la zone de déshabillage et la zone de contrôle. En cas de port de TEV², la zone de déshabillage doit être un sas.*

La zone de travail est potentiellement contaminée. Elle est séparée de la zone d'entrée et de celle de sortie par des sauts de zone. L'implantation de ces zones doit garantir le non croisement des flux ».

Cette même note, dans son chapitre 4.5.1 prévoit qu' « *Après montage du sas par le service logistique du CNPE ou le prestataire de la PGAC, un compte-rendu de montage est établi. Une affiche indiquant que le sas n'est pas réceptionné et que son utilisation est interdite doit être apposée (voir exemple en Annexe 9).* »

Une visite commune métier / logisticien / SPR ou RZ est organisée pour permettre au métier intervenant de valider la conformité du sas par rapport à l'attendu, selon la règle 5 du guide de management GM696 113). [...]Une fiche de conformité et de suivi est ensuite apposée sur le sas par le logisticien ».

Le 16 juillet 2019, sur le chantier de nettoyage des joints du groupe motopompe primaire n°3, les inspecteurs ont relevé les éléments suivants :

- La zone de chantier ne présentait sous sas qu'une zone de travail : la zone d'accès n'était pas présente, alors que le chantier était identifié comme à risque de contamination, que les intervenants travaillaient sous tenue ventilée, et que le document récapitulatif des besoins de la société intervenante demandait la mise en place d'un sas habillage-déshabillage ;
- L'affiche de réception du sas n'était pas présente, mais le chantier avait néanmoins débuté. Vos représentants ont par la suite transmis cette affiche, qui n'était signée que par la logistique, ni par le métier, ni par le service de radioprotection ;
- La dépression dans le sas semblait faible, du fait de la grande ouverture à l'entrée du sas. Les intervenants n'ont pu justifier aux inspecteurs que le confinement était suffisant.

L'ensemble de ces éléments ont conduit les inspecteurs à faire arrêter le chantier, dans l'attente de sa remise en conformité.

² Tenue Etanche Ventilée

Le même jour, sur le chantier d'ouverture et d'inspection du ballon 1RIS302BA, les inspecteurs ont relevé les éléments suivants :

- La zone de chantier et la zone d'accès étaient physiquement séparées par une distance d'environ 4 mètres, zone dans laquelle un risque de contamination ne pouvait être exclue ;
- L'affiche de réception du sas n'était pas présente, mais le chantier avait néanmoins débuté. Vos représentants ont par la suite transmis cette affiche, qui n'était signée que par le service logistique, ni par le métier, ni par le service de radioprotection ;
- La dépression dans le sas semblait faible, du fait de la grande ouverture à l'entrée du sas. Les intervenants n'ont pu justifier aux inspecteurs que le confinement était suffisant.

Le 13 août 2019, sur le chantier de préparation à l'épreuve de l'échangeur 1RCV011EX, les inspecteurs ont relevé les éléments suivants :

- La zone de chantier ne présentait sous sas qu'une zone de travail : la zone d'accès n'était pas présente, alors que le chantier était identifié comme à risque de contamination et que les intervenants travaillaient sous heaumes ventilés ;
- Aucun saut de zone n'était présent ;
- Le sas présentait une étanchéité insuffisante, du fait de la grande ouverture d'entrée.

Le 13 août 2019, les inspecteurs ont relevé que sur une dizaine de sas présents dans le bâtiment réacteur, seulement deux disposaient d'une affiche de réception, et les deux présentes n'étaient signées que par le service logistique.

Je vous demande :

- **de mettre en œuvre une organisation vous permettant de respecter, dans la mise en œuvre et le contrôle des sas, la note technique guide de mise en œuvre du confinement des chantiers en zone contrôlée, référencé D4550.3511/5712 ;**
- **de mettre en œuvre des actions visant à sensibiliser les intervenants sur l'interdiction d'utiliser un sas sans que celui-ci soit réceptionné.**

A.3 Risque d'agression des équipements importants pour la protection des intérêts par des matériels de chantier

L'article 2.5.1 de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [2] prévoit que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires* ».

Lors des inspections effectuées par l'ASN le 16 juillet et le 13 août 2019, les inspecteurs ont noté à différentes reprises que plusieurs caisses, non-freinées, ainsi que différents équipements mobiles, pouvaient être présents à côté de matériels classés en tant qu'équipements importants pour la protection (EIP) au sens de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [2]. En cas de séisme, ces caisses ou équipements pourraient donc potentiellement aggraver les équipements importants pour la protection. Pour exemple, le 17 juillet 2019, les inspecteurs ont relevé dans le bâtiment réacteur n°1, plusieurs caisses de matériels non freinées, et des caisses en contact direct avec des reconditionneurs d'hydrogène.

Je vous demande :

- **de m'indiquer les actions mises en œuvre pour éviter le renouvellement de ces situations ;**
- **pour les prochains arrêts de réacteurs, de rappeler aux chargés de surveillance et aux entreprises prestataires, la nécessité de prendre en compte le risque de séisme-événement et de freiner les caisses de matériels afin de supprimer le risque d'agression des équipements importants pour la protection.**

A.4 Prévention du risque d'introduction de corps étranger (FME)

L'article 5.1 de la directive interne d'EDF n°121 précise que « *l'ensemble du personnel de l'exploitant ou de ses prestataires ayant à exercer des activités de maintenance ou des opérations d'exploitation conduisant à des ouvertures de matériel ou de circuit [...] doit mettre en œuvre des pratiques de prévention visant à exclure le risque de laisser des corps ou produits étrangers (non attendus) dans les matériels ou système* ».

Le 16 juillet 2019, les inspecteurs ont observé qu'une gaine de ventilation, située sous le générateur de vapeur n°44, dans la zone dite « FME renforcée », et à proximité immédiate de la piscine réacteur, ne disposait pas de protection visant à limiter le risque d'introduction de corps étranger, et présentait sur sa grille une importante quantité de poussières, pouvant tomber dans la piscine réacteur.

A la suite d'un aléa survenu sur le réacteur n°4 au niveau d'une intervention sur un groupe électrogène de secours, vos représentants ont précisé que lors de la visite pour maintenance du groupe électrogène 1LHP, l'ensemble des activités sur le circuit d'huile était classé en zone à risque « FME renforcée ». Néanmoins, le 17 septembre 2019, les inspecteurs ont relevé que les dossiers de suivi d'intervention pour les modifications relatives à la mise en place d'un nouvel échangeur et au remplacement de la vanne de régulation « eau BT » ne prévoyait aucun point d'arrêt pour s'assurer de la propreté des tuyauteries et des nouvelles pièces installées.

Je vous demande :

- **de respecter les standards prévus par la directive interne DI121 concernant le risque FME ;**
- **de justifier l'absence de points d'arrêts pour vous assurer de l'absence de corps migrants avant la fermeture des circuits dans des zones à risque FME renforcée.**

B Compléments d'information

B.1 Disponibilité des équipements en conditions accidentelles

Lors de la visite des installations du réacteur n°1 du 16 juillet 2019, les inspecteurs ont relevé le contact direct entre deux câbles métalliques qualifiés K1, qualification qui implique d'assurer leurs fonctions dans des conditions d'environnement correspondant aux conditions de fonctionnement normales, accidentelles et/ou post-accidentelles, et sous sollicitations sismiques.

Lors de la visite des installations du 17 septembre 2019, les inspecteurs ont relevé la présence de deux boulons ne dépassant pas du filet de l'écrou au niveau de la fixation de la tuyauterie en sortie de l'échangeur du groupe électrogène de secours 1LHP.

Je vous demande de me transmettre votre position quant à la disponibilité de ces matériels aux conditions accidentelles, et notamment en cas de sollicitation sismique.

B.2 Corrosion sur les groupes de production d'eau glacée du bâtiment électrique « DEL Bis »

Le 16 juillet 2019, lors de la visite des installations du réacteur n°1, les inspecteurs ont relevé la présence de corrosion sur des supportages, des vannes et des soudures sur les groupes de production d'eau glacée « DEL Bis », alors qu'ils ont été installés en 2016.

Je vous demande de me transmettre votre échéancier visant à :

- **traiter la corrosion existante ;**
- **définir un programme local de maintenance préventive afin de maintenir en conditions opérationnelles les groupes « DEL Bis ».**

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, 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