



DIVISION DE STRASBOURG

Strasbourg, le 25 août 2017

N° Réf : CODEP-STR-2017-035357
N/Réf. Dossier : INSSN-STR-2017-0189

Monsieur le directeur du centre nucléaire de
production d'électricité de Fessenheim
BP n°15
68740 FESSENHEIM

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Fessenheim
Inspection du 7 août 2017
Thème « intervention en zone »

Réf. :

- [1] D5190-01.1150-NT05/AT*/0404 indice 3 – exploitation de la laverie
- [2] D5190-06.0077-NT02/AT*/0547 indice 3 – gestion et exploitation du bâtiment d'entretien du site
- [3] CODEP-STR-2015-029157 du 21/07/2015 – inspection du 02/07/2015 – thème « radioprotection »
- [4] D519015L0684-M00 du 24/09/2015 – suites inspection n°INSSN-STR-2015-0705
- [5] D2000 PNP 00218 – indice 00 – procédure nationale de prévention – traitement d'un contaminé aux portiques C1 ou C2 hors tranche EVEREST
- [6] DS_OP_PGAC_MO_137.FES Rév. 0 – Mode opératoire – gestion de la DI01
- [7] D4550.35-09/3030 indice 3 – Référentiel radioprotection chapitre 5 « optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants »
- [8] D519017L0274-I00 du 30 mai 2017 – suites inspection n°INSSN-STR-2017-0188
- [9] CODEP-STR-2017-012758 du 20 mars 2017 – contrôle des installations nucléaires de base – inspection du 28/02/2017 – thème : radioprotection

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 7 août 2017 au centre nucléaire de production d'électricité de Fessenheim sur le thème « intervention en zone ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 7 août 2017 portait sur le thème « intervention en zone ». Cette inspection avait pour objectif de contrôler le respect sur le terrain des exigences relatives à la radioprotection.

Lors de cette inspection, les inspecteurs ont vérifié, sur différents chantiers l'application des règles de radioprotection. Les inspecteurs ont effectué une visite du bâtiment d'entretien de site (BES) pour contrôler les conditions d'exploitation. Ils ont ensuite vérifié le respect de plusieurs engagements et du principe d'optimisation de la dosimétrie.

Il ressort de cette inspection que les dispositions prises par le CNPE pour maîtriser le risque d'exposition lors des interventions en zone contrôlée sont globalement satisfaisantes. Néanmoins, la procédure de prise en charge d'une personne contaminée doit être revue. Enfin, les inspecteurs estiment que le contrôle de la bonne application du référentiel d'exploitation du BES doit être renforcé.

A. Demandes d'actions correctives

Exploitation du bâtiment d'entretien de site

Les notes en références [1] et [2] définissent les modalités de gestion et d'exploitation du bâtiment d'entretien du site et de la laverie se trouvant dans ce dernier.

En particulier, la note en référence [1] indique que « le responsable d'exploitation veille au respect du potentiel calorifique $< 400 \text{ MJ/m}^2$ dans les locaux, à ce titre, il réalise un contrôle périodique trimestriel par le biais du responsable de zone (RZ). Ce contrôle est tracé [...] » et que « le prestataire vérifie avant chaque début de poste le bon fonctionnement de l'installation » de ventilation. Il est également précisé que « lorsque le transfert d'effluents est terminé, l'exploitant veillera à la condamnation des vannes 9 RDE 066 VC et 067 VC (en aval 010 et 011PO) en position condamnée fermée en remettant en place le verrouillage par cadenas ».

De plus, la note en référence [2] indique que sont vérifiés les éléments ci-dessous « à chaque prise de travail [...] :

- le bon état des vestiaires (propreté, placards, sanitaires,...) ;
- le bon fonctionnement des portiques C2 ;
- le tableau des défauts ;
- le bon fonctionnement de la ventilation (à l'aide du tableau synoptique) ;
- le niveau des réservoirs 9 RDE 9, 10, 11, 14, 15, 16 BA (bâches de la laverie) ».

Il a été constaté par les inspecteurs :

- que les preuves et traçabilité des contrôles de charge calorifique trimestriel n'ont pas pu nous être fournies lors de l'inspection ;
- que les preuves et traçabilité des contrôles à chaque prise de travail n'ont pas pu nous être fournies lors de l'inspection ;
- que le prestataire, ne pouvant vérifier le fonctionnement de la ventilation à l'aide d'un synoptique dont aucun voyant lumineux ne fonctionne, vérifie le fonctionnement de la ventilation en appréciant le volume sonore de l'installation ;
- que la vanne 9 RDE 066 VC était ouverte alors qu'aucun transfert d'effluents n'a lieu au moment de l'inspection ou les jours précédents.

Demande n°A.1.a : *Je vous demande de remédier à l'ensemble de constats mentionnés ci-dessus. Vous m'indiquerez pour chacun des constats les actions correctives mises en place et l'échéancier associé.*

L'inspection du 2 juillet 2015 [3] a mis en évidence des défauts dans l'application de votre référentiel relatif à la gestion et l'exploitation du BES, notamment dans la traçabilité des contrôles réalisés par le prestataire. Vous indiquez en réponse [4], que « ce défaut d'assurance qualité [...] a été résolu [...]. La traçabilité de ces contrôles sera vérifiée dans le cadre de la surveillance du prestataire ».

Demande n°A.1.b : *Je vous demande de m'adresser un bilan des actions de surveillance que vous avez effectuées depuis 2015 sur le prestataire gérant le BES. Je vous demande également de procéder à un audit visant à vous assurer du respect du référentiel de gestion et d'exploitation du bâtiment d'entretien du site. Vous me ferez part du résultat de cet audit et des éventuelles actions correctives prises.*

Procédure de prise en charge d'une personne contaminée

La limite réglementaire relative à l'exposition de la peau aux rayonnements ionisants prévue par l'article L. 1333-1 du code de la santé publique est précisée à l'article R. 4451-13 du code du travail : « 2° Pour la peau, l'exposition reçue au cours de douze mois consécutifs ne peut dépasser 500 mSv. Cette limite s'applique à la dose moyenne sur toute surface de 1 cm², quelle que soit la surface exposée ».

Votre procédure nationale en référence [5] a pour objet de déterminer les actions à réaliser lors d'une détection de contamination au portique C1 ou C2. Elle prévoit pour le traitement d'une contamination corporelle détectée au C2 « pour tout seuil 2 hautement contaminé :

- l'intervenant passe à deux reprises une lingette en appuyant légèrement sur la zone
- dépose de la lingette dans un sac étiqueté (nom, prénom, n° badge+ date et heure) ».

Cette procédure permet d'une part, de faire cesser au plus vite l'exposition de l'intervenant à la contamination radioactive et, d'autre part, de conserver la particule afin de réaliser l'évaluation dosimétrique de cette contamination dans le but de l'enregistrer, si celle-ci dépasse le seuil d'enregistrement de la dose, dans la base de données SISERI.

Cette procédure nationale fait l'objet d'une déclinaison au niveau du site de Fessenheim via le mode opératoire en référence [6]. L'analyse de cette dernière fait apparaître que la déclinaison locale ne distingue pas les différents seuils de contamination (seuils 1 et 2). Or, selon la procédure nationale, la conduite à tenir pour la prise en charge d'un contaminé diffère en fonction du seuil de contamination. De plus, le mode opératoire [6] indique qu'en cas de contamination corporelle l'intervenant « décontamine l'agent à l'aide de lingettes décontaminantes ou par la prise d'une douche ». La prise d'une douche a pour effet de ne pas permettre l'estimation *a posteriori* de la dose efficace au niveau de la peau de la personne contaminée. Dans ce cas, la prise d'une douche ne doit être effectuée qu'en cas de contamination persistante.

Il apparaît également que dans le cas d'une contamination vestimentaire, la procédure prévoit de jeter les vêtements contaminés. Dans le cas d'une contamination corporelle due à une contamination vestimentaire, la dose engagée au niveau de la peau peut provenir de deux sources, d'une part de l'irradiation due à la contamination située sur la peau mais également l'irradiation due à la particule située sur le vêtement. Vu le mode opératoire [6], cette dernière ne peut pas être estimée, faute de mesure de l'activité du vêtement avant mise en déchet.

Demande n°A.2 : Je vous demande de modifier le mode opératoire de prise en charge d'une personne contaminée au niveau d'un portique C1 ou C2 afin de prendre en compte les constats ci-dessus.

Optimisation dosimétrique des interventions

L'article R4451-10 du code du travail prévoit que « les expositions professionnelles individuelles et collectives aux rayonnements ionisants sont maintenues en deçà des limites prescrites par les dispositions du présent chapitre au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible ».

Votre référentiel de radioprotection référencé [7] destiné à décliner les dispositions du code du travail précitées prévoit, pour les activités à enjeu radiologique fort qu'« une analyse d'optimisation approfondie, élaborée sous la responsabilité du service compétent en radioprotection, [...] 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. [...] L'ensemble de l'analyse est formalisé ».

L'activité de changement de joint de l'échangeur 1 RRA 001 RF est une activité classée avec un niveau d'enjeu radiologique fort. Les inspecteurs ont consulté l'analyse approfondie d'optimisation de l'intervention, constituée du compte rendu du comité ALARA du 4 août 2017 et de la présentation faite par le prestataire lors de ce comité ALARA. Les documents présentés ne précisait pas les éléments contribuant à la dose ainsi que les performances quantifiées de chaque action de radioprotection (chasse de points chauds et pose de protection contre les rayonnements).

Demande n°A.3 : ***Je vous demande d'améliorer la formalisation des analyses approfondies d'optimisation comme demandée par votre référentiel permettant par là même de démontrer a posteriori le respect de l'article R4451-10 du code du travail.***

B. Compléments d'information

Optimisation dosimétrique des interventions

L'activité de changement de joint de l'échangeur 1 RRA 001 RF est une activité classée avec un niveau d'enjeu radiologique fort. D'autres interventions visant à résorber l'inétanchéité de l'échangeur sont d'ores et déjà programmées entre 2017 et fin 2018. Ces interventions seront également classées avec un niveau d'enjeu radiologique fort.

Le retour d'expérience des assainissements chimiques, réalisé par EDF, indique des gains dosimétriques allant jusqu'à plusieurs centaines d'homme.mSv sur une durée de cinq ans. Lors de l'inspection, il a été indiqué qu'un assainissement chimique n'a pas été retenu compte tenu des interventions prévues lors de cet arrêt.

Demande n°B.1 : ***Je vous demande de justifier la non réalisation d'un assainissement chimique du circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt vis-à-vis des principes énoncés à l'article R4451-10 du code du travail en tenant compte, pour la durée durant laquelle un gain dosimétrique peut être obtenue, de l'ensemble des interventions programmées sur les échangeurs 1 RRA 001 et 002 RF.***

Information de la coordination du bâtiment réacteur

Dans votre réponse [8], à la lettre de suite d'inspection [9] du 28 février 2017, vous indiquez que les coordinateurs du bâtiment réacteur « sont les personnes le plus susceptibles d'être confrontées à une balise en alarme » et devaient réaliser avant l'arrêt de tranche du réacteur 1 « un test de connaissance [...] permettant de s'assurer de leur niveau de connaissances et compétences suffisants [...] ».

Les inspecteurs ont constatés que le coordinateur du bâtiment réacteur en poste le matin du 7 août 2017 n'avait pas passé ce test et ne maîtrisait pas la conduite à tenir en cas d'alarme d'une balise. Suite à ce constat, les inspecteurs ont notés que cet agent a réalisé le test et bénéficié d'informations sur cette conduite à tenir le jour même.

Demande n°B.2 : ***Je vous demande de m'indiquer les mesures que vous mettez en place afin de vous assurer que les acteurs de la gestion d'une alarme d'une balise de radioprotection, que vous avez identifiés, soient informés de la conduite à tenir avant leur prise de poste effective.***

C. Observations

Pas d'observations.

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois des 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 prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma parfaite considération.

Le chef de la division de Strasbourg

SIGNÉ PAR

Pierre BOIS

