

Châlons en Champagne, le 5 juillet 2019

DIVISION DE CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

Réf. : CODEP-CHA-2019-027130

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Nogent
BP 62
10400 Nogent sur Seine

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
EDF – CNPE de Nogent
Inspection INSSN-CHA-2019-0235 du 5 juin 2019
Thème : R. 7.1 « Radioprotection, généralités et organisation »

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants

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, une inspection a eu lieu le 5 juin 2019 au CNPE de Nogent sur le thème de la radioprotection.

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

Les inspecteurs ont abordé les aspects liés à l'organisation générale de la prévention des risques radiologiques et en particulier l'organisation relative aux conseillers en radioprotection. Ils se sont également intéressés aux processus de retour d'expérience et de surveillance des activités sous-traitées. Enfin, les inspecteurs se sont intéressés au suivi dosimétrique des intervenants.

Au vu des éléments examinés par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation mise en œuvre pour assurer la protection contre les rayonnements ionisants est globalement satisfaisante. Les inspecteurs soulignent positivement la définition et la mise en œuvre du programme de surveillance des activités sous-traitées dans le domaine de la radioprotection. Néanmoins, les inspecteurs relèvent des défaillances dans le processus de caractérisation des écarts relatifs à la radioprotection et la conduite à tenir en cas d'alarme d'un dosimètre opérationnel, qui avaient fait l'objet de demandes à la suite de l'inspection renforcée des 9, 10 et 11 octobre 2017.

Par ailleurs, la prise en compte des exigences réglementaires prévues par le décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 en référence [2] doit être poursuivie, en lien avec vos services centraux.

A. Demandes d'actions correctives

Missions des conseillers en radioprotection

L'article R. 4451-118 du code du travail prévoit :

« L'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies. Il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs prévue aux articles [R. 4451-64](#) et suivants. »

L'article R. 4451-123 du code du travail prévoit :

« Le conseiller en radioprotection :

1° Donne des conseils en ce qui concerne :

- a) La conception, la modification ou l'aménagement des lieux de travail et des dispositifs de sécurité destinés à prévenir les risques liés aux rayonnements ionisants ;
- b) Les programmes des vérifications des équipements de travail et des lieux de travail prévues à la section 6 au présent chapitre ainsi que les modalités de suivi de l'exposition individuelle des travailleurs ;
- c) L'instrumentation appropriée aux vérifications mentionnées au b) et les dosimètres opérationnels ;
- d) Les modalités de classement des travailleurs prévu à l'article [R. 4451-57](#) ;
- e) Les modalités de délimitation et conditions d'accès aux zones mentionnées aux articles [R. 4451-24](#) et [R. 4451-28](#) ;
- f) La préparation et l'intervention en situations d'urgence radiologique prévues à la section 12 du présent chapitre ;

2° Apporte son concours en ce qui concerne :

- a) L'évaluation des risques prévue à l'article [R. 4451-13](#) et suivants ;
- b) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux mesures et moyens de prévention prévus à la section 5 du présent chapitre, notamment celles concernant la définition des contraintes de dose prévue au 1° de l'article R. 4451-33 et l'identification et la délimitation des zones prévues aux articles [R. 4451-22](#) et R. 4451-26 ;
- c) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux conditions d'emploi des travailleurs prévue à la section 7 du présent chapitre, notamment celles concernant l'évaluation individuelle du risque lié aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-52, les mesures de protection individuelle prévues à l'article R. 4451-56 et l'information et la formation à la sécurité des travailleurs prévue aux articles R. 4451-58 et R. 4451-59 ;
- d) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives à la surveillance de l'exposition individuelle des travailleurs prévue à la section 9 du présent chapitre en liaison avec le médecin du travail ;
- e) La coordination des mesures de prévention relatives à la radioprotection au sens de l'article R. 4511-5 ;
- f) L'élaboration des procédures et moyens pour la décontamination des lieux de travail susceptibles de l'être ;
- g) L'enquête et l'analyse des événements significatifs mentionnés à l'article R. 4451-77 ;

3° Exécute ou supervise :

- a) Les mesurages prévus à l'article R. 4451-15 ;
- b) Les vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues à la section 6 du présent chapitre à l'exception de celles prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44. »

Les inspecteurs ont consulté les lettres de mission des conseillers en radioprotection. Ils ont constaté que les missions allouées aux conseillers en radioprotection correspondent aux missions assurées par les personnes compétentes en radioprotection selon les dispositions réglementaires précédant la parution du décret en référence [2], à savoir :

- L'évaluation des risques, la définition des protections et l'optimisation des doses ;
- La gestion de la dosimétrie ;
- La gestion des sources radioactives ;
- La délimitation des zones ;
- L'exploitation d'urgence et les situations accidentelles ;
- La formation.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que, bien que les conseillers en radioprotection exercent des missions sur d'autres champs que celui de la radioprotection, les lettres de désignation ne précisent pas le temps alloué à l'exercice des missions de conseiller en radioprotection.

Demande n° A.1 : Je vous demande de mettre à jour les lettres de mission des conseillers en radioprotection pour assurer la conformité aux exigences prévues par l'article R. 4451-123 du code du travail. Vous préciserez le temps alloué aux conseillers pour l'exercice de leurs missions, conformément aux dispositions de l'article R. 4451-118 du code du travail.

Organisation de la radioprotection

L'article R. 4451-120 du code du travail prévoit :

« Le comité social et économique est consulté sur l'organisation mise en place par l'employeur pour l'application des dispositions de la présente section. »

Les inspecteurs ont consulté les éléments relatifs à l'organisation de la radioprotection présentés au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT).

Ils ont constaté que la consultation de cette instance porte uniquement sur l'évolution de la liste des conseillers en radioprotection, sans présentation des modifications organisationnelles ou du périmètre des missions inhérents.

Demande n° A.2 : Je vous demande de vous assurer que la consultation du comité social et économique porte sur les dispositions organisationnelles mises en œuvre pour répondre aux exigences du code du travail.

Confidentialité des données dosimétriques

L'article R. 4451-69 du code du travail prévoit :

*« I. -Le conseiller en radioprotection a accès, sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle durant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur, à la dose efficace reçue ainsi qu'aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle mentionnée au I de l'article [R. 4451-65](#).
[...]*

III. -L'employeur ou, selon le cas, le responsable de l'organisme compétent en radioprotection mentionné au 2° de l'article R. 4451-112, assure la confidentialité des données nominatives mentionnées au I et au II vis-à-vis des tiers. »

Les inspecteurs ont consulté par sondage la liste des agents qui ont accès à des données dosimétriques individuelles au moyen des logiciels MICADO et PREVAIR. Ils ont relevé que certains agents disposent d'un profil « PCR EDF », permettant l'accès à toutes les données nominatives sans justification ou encadrement de la confidentialité de ces données:

- Des agents non-PCR affectés à la cellule dosimétrie ont accès aux données sans encadrement de la confidentialité de celles-ci ;
- Un agent PCR d'une entreprise prestataire dispose d'un profil « PCR EDF », permettant d'accéder à des données dosimétriques qui ne concernent pas les travailleurs affectés à son entreprise ;
- Le chargé de surveillance et d'intervention du service prévention des risques d'EDF, qui n'est pas désigné « conseiller en radioprotection » dispose d'un profil « PCR EDF » sans justification ;
- Un agent affecté au service logistique (SLT) a conservé les droits d'accès en tant que « PCR

EDF », alors que cet agent n'assure plus les fonctions de conseiller en radioprotection depuis sa mutation dans un autre service.

Demande n° A.3 : Je vous demande de mettre en œuvre une organisation permettant d'assurer la confidentialité des données dosimétriques individuelles, conformément aux dispositions de l'article R. 4451-69 du code du travail.

Participation des conseillers en radioprotection à l'analyse des événements significatifs

L'article R. 4451-123 du code du travail prévoit :

« *Le conseiller en radioprotection :*

[...]

2° *Apporte son concours en ce qui concerne :*

[...]

g) *L'enquête et l'analyse des événements significatifs mentionnés à l'article R. 4451-77 ; »*

Les inspecteurs ont constaté que, si le service prévention des risques est associé à la caractérisation des événements significatifs pour la radioprotection, le conseiller en radioprotection n'est pas consulté de manière systématique pour l'analyse des événements significatifs pour la radioprotection.

Demande n° A.4 : Je vous demande de vous assurer du concours du conseiller en radioprotection à l'enquête et à l'analyse des événements significatifs, conformément aux dispositions de l'article R. 4451-123 du code du travail.

Caractérisation des écarts dans le domaine de la radioprotection

Les inspecteurs ont consulté par sondage la liste des alarmes sur débit d'équivalent de dose et dose, la liste des contaminations « seuil haut » au niveau de portiques de contrôle en sortie de zone à production possible de déchets nucléaires (C2), ainsi que la liste des événements intéressant la radioprotection (EIR) caractérisés en 2018 et 2019.

Au vu des éléments présentés dans ces fiches, les inspecteurs ne partagent pas la caractérisation qui a été réalisée concernant les situations suivantes :

Affectation d'un intervenant en contrat à durée déterminée (CDD) à une opération de tir de radiographie industrielle

L'article D. 4154-1 du code du travail prévoit :

« *Il est interdit d'employer des salariés titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et des salariés temporaires pour l'exécution des travaux les exposant aux agents chimiques dangereux ou aux rayonnements ionisants suivants:*

[...]

23° *Rayonnements ionisants : travaux accomplis dans une zone où la dose efficace susceptible d'être reçue, intégrée sur une heure, est égale ou supérieure à 2 millisieverts ou en situation d'urgence radiologique, lorsque ces travaux requièrent une affectation au premier groupe défini au 1° du II de l'article [R. 4451-99](#) ; »*

Le 3 août 2018, un intervenant en CDD a été affecté à une opération de tir de radiographie industrielle. Au cours de son opération, son dosimètre opérationnel a détecté une élévation ponctuelle du débit d'équivalent de dose à 5,44 mSv/h. Cet intervenant est entré sous couvert d'un régime de travail radiologique intitulé « *mise en place balisage pressuriseur (hors zone orange)* ». Les inspecteurs notent également que la zone de repli n'était pas précisée sur le plan de balisage et que le choix de l'intervenant avait été réalisé au vu de son expérience relative à la configuration du tir.

Cet événement a été caractérisé par le CNPE en événement intéressant la radioprotection, en application de la fiche de position établie par vos services centraux.

Cependant, au regard du retour d'expérience, les inspecteurs relèvent que la réalisation d'un tir de radiographie est une activité susceptible d'entraîner une dose intégrée supérieure ou égale à 2 mSv sur une heure. L'affectation d'un intervenant en contrat à durée déterminée à une telle opération et l'incomplétude du plan de balisage revêt un caractère significatif.

Demande n° A.5 : Je vous demande de réexaminer sous un mois votre position quant à la caractérisation de l'événement survenu le 3 août 2018.

Poursuite d'une opération malgré l'atteinte d'un seuil d'alarme sur dose

Le 30 mai 2019, un intervenant affecté à l'évacuation des riblons du chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur a enregistré une alarme sur dose de son dosimètre électronique. Le service prévention des risques d'EDF a demandé la poursuite de l'activité pour assurer la mise en sécurité des riblons dans le SAS dédié au niveau du plancher des filtres. L'intervenant a ainsi poursuivi son activité pendant 30 minutes.

Les inspecteurs considèrent que la poursuite d'une activité malgré l'atteinte d'un seuil d'alarme est significative pour les raisons suivantes :

- La consigne relative aux alarmes sur les dosimètres prévoit l'évacuation de la zone contrôlée en cas d'atteinte du seuil d'alarme en débit d'équivalent de dose,
- L'émission d'un signal sonore continu par le dosimètre opérationnel est susceptible de perturber la réalisation de l'opération de levage de déchets fortement irradiants et en conséquence de créer des risques supplémentaires,
- L'émission d'un signal sonore continu est susceptible d'affecter la perception d'autres alarmes, notamment d'une alarme en cas d'élévation du débit d'équivalent de dose dans la zone.

Demande n° A.6 : Je vous demande de réexaminer sous un mois votre position quant à la caractérisation de l'événement survenu le 30 mai 2019.

Contamination sur le chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur

Les inspecteurs ont relevé que cinq intervenants ont été contaminés en interne au cours du chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur en cours au moment de l'inspection.

Les inspecteurs relèvent notamment que ces contaminations se sont produites :

- Lors de la manipulation d'une gaine de déprimogène endommagée ;
- Dans le sas de déshabillage du chantier. Le niveau de contamination du SAS à l'issue des opérations de déshabillage était susceptible d'entraîner une contamination interne des intervenants. De plus, la gaine de l'appareil de mise en dépression était mal positionnée.

Des défaillances dans l'analyse de risques (aéraulique du SAS) ou leur mise en œuvre (positionnement des gaines d'aspiration, utilisation d'une gaine endommagée) ont conduit à la contamination interne de plusieurs intervenants. Cette situation relève donc d'un événement significatif pour la radioprotection.

Demande n° A.7 : Je vous demande de déclarer, dans un délai d'un mois, un événement significatif pour la radioprotection relatif au défaut d'analyse de risques et de leur mise en œuvre sur le chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur.

Accès de travailleurs non classés en zone contrôlée

L'article R. 4451-32 du code du travail prévoit :

« Les travailleurs ne faisant pas l'objet d'un classement peuvent accéder à une zone surveillée bleue ou contrôlée verte ainsi qu'à une zone radon sous réserve d'y être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants prévue à l'article [R. 4451-52](#). »

Ces travailleurs peuvent également, pour un motif justifié préalablement, accéder à une zone contrôlée jaune. L'employeur met alors en œuvre des dispositions particulières de prévention, notamment une information renforcée. »

Les inspecteurs ont consulté par sondage des dossiers relatifs à l'accès de travailleurs non classés en zone contrôlée. Ils ont constaté que :

- l'autorisation de l'employeur n'était pas systématiquement prévue, notamment lorsque l'accès concerne des travailleurs qui ne sont pas salariés de la centrale nucléaire de Nogent (agents EDF affectés aux services centraux notamment) ;
- la traçabilité de la justification de l'accès dans le bâtiment réacteur (et donc potentiellement en zone jaune) n'est pas réalisée.

Demande n° A.8 : Je vous demande de vous assurer du respect des dispositions réglementaires relatives à l'accès des travailleurs non-classés en zone contrôlée.

Evaluation individuelle des risques

L'article R. 4451-52 du code du travail prévoit :

*« Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :
1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article [R. 4451-24](#) et [R. 4451-28](#) ; »*

L'article R. 4451-53 du code du travail prévoit :

*« Cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes :
1° La nature du travail ;
2° Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;
3° La fréquence des expositions ;
4° La dose équivalente ou efficace que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ; »*

Les éléments présentés aux inspecteurs pour justifier de la réalisation de l'évaluation individuelle préalable étaient incomplets. Notamment, les analyses présentées ne comportaient pas l'évaluation prévisionnelle de dose susceptible d'être reçue.

Demande n° A.9 : Je vous demande de vous assurer que l'évaluation préalable de l'exposition comporte les éléments prévus à l'article R. 4451-53 du code du travail.

B. Compléments d'information

Analyse des alarmes sur dose

À la suite de l'inspection des 9, 10 et 11 octobre 2017, vous avez initié la consultation d'un ingénieur du service prévention des risques concernant l'analyse des alarmes sur débit d'équivalent de dose. Cependant, à ce jour, la caractérisation des écarts relatifs aux alarmes sur dose ne fait pas l'objet d'un examen par l'ingénieur en radioprotection.

Demande n° B.1 : Je vous demande d'explicitier les raisons pour lesquelles l'ingénieur en radioprotection du service prévention des risques n'est pas associé à l'analyse des alarmes sur dose.

Évaluation individuelle préalable

L'évaluation individuelle préalable concernant les apprentis du service prévention des risques, qui sont des travailleurs classés, n'a pas pu être transmise au cours de l'inspection.

Demande n° B.2 : Je vous demande de me transmettre l'évaluation individuelle préalable de l'exposition des apprentis du service prévention des risques.

Formation aux situations d'urgence radiologique

Les éléments justifiant de la formation trisannuelle sur les risques pour la santé et les précautions à prendre lors d'une intervention en situation d'urgence radiologique des intervenants affectés au premier groupe d'intervenants en situation d'urgence radiologique n'ont pu être présentés au cours de l'inspection.

Demande n° B.3 : Je vous demande de me transmettre les éléments justifiant de la réalisation d'une formation trisannuelle des intervenants affectés au premier groupe d'intervention en situation d'urgence radiologique.

Contrôle périodique des portiques de contrôle de contamination

La justification de la réalisation d'un contrôle périodique intermédiaire à la suite de l'intervention référencée 00626429 réalisée le 9 octobre 2018 sur le portique de contrôle de contamination 0KZC038AR, n'a pas pu être présentée au cours de l'inspection.

Demande n° B.4 : Je vous demande de justifier de la réalisation d'un contrôle périodique intermédiaire à la suite de l'intervention n° 00626429 portant sur le portique de contrôle de contamination 0KZC038AR.

C. Observations

C1. Accès de travailleurs en zone contrôlée orange :

L'article R.4451.31 du code du travail prévoit :

« L'accès d'un travailleur classé en zone contrôlée orange ou rouge fait l'objet d'une autorisation individuelle délivrée par l'employeur... »

Au cours de l'inspection, il a été précisé aux inspecteurs que ce point ne faisait l'objet d'aucune attention particulière notamment vis-à-vis des prestataires.

Si cette autorisation relève bien de la responsabilité de l'employeur, il apparaît opportun de vous assurer qu'elle a bien été délivrée à l'instar des dispositions relatives à la formation à la radioprotection et au suivi médical. Des réflexions pourraient être engagées dans le cadre de votre processus « zone orange »



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois, sauf pour la demande n° A.5, A.6 et A.7 pour lesquelles une réponse est attendue sous un 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.

Le chef de la division de Châlons en Champagne,

Signé par

Jean-Michel FERAT