

N/Réf. : CODEP-CHA-2020-032385

Châlons-en-Champagne, le 18 juin 2020

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Chooz  
BP 62  
08600 GIVET

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Chooz  
Inspection n° INSSN-CHA-2020- 911- Thème : radioprotection des travailleurs

**Réf :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Guide de déclaration des événements significatifs dans les domaines des INB du 21 octobre 2005

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, précisées en référence [1], et au vu du contexte sanitaire actuel (Covid-19), l'ASN a choisi d'adapter son dispositif de contrôle des installations d'EDF pour maintenir un haut niveau d'exigence sans remettre en cause les principes de distanciation sociale indispensables à la limitation du risque de prolifération du virus. Dans ce contexte, une inspection à distance a été réalisée du 15 avril au 25 mai 2020 concernant le CNPE de Chooz, sur le thème « radioprotection des travailleurs », consistant notamment en un examen de documents liés au traitement des alarmes des dosimètres opérationnels et à la caractérisation des événements pour 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**

Ce contrôle à distance visait spécifiquement à examiner le respect des dispositions prises pour la radioprotection des travailleurs lors des travaux en cours dans le cadre de la visite décennale du réacteur n°1.

Les inspecteurs ont ainsi examiné le traitement des alarmes issues de la dosimétrie opérationnelle des travailleurs, ainsi que des alarmes de contamination provenant des contrôles effectués aux portiques de contrôle « C2 » en sortie de zone contrôlée. Ils se sont également intéressés à la caractérisation de certains événements pour la radioprotection, ayant amené l'exploitant à statuer sur le caractère significatif de ceux-ci eu égard au guide en référence [2].

A l'issue de ce contrôle, les inspecteurs considèrent que les analyses systématiques, par l'exploitant, des alarmes relatives aux doses et au débit d'équivalent de dose (DeD) permettent d'identifier les éventuels dysfonctionnements dans la définition ou la mise en œuvre des dispositions de radioprotection des travailleurs.

Néanmoins, lors du chantier RCCP (remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur), la mise en place de la télé-dosimétrie ne s'est pas avérée efficace et n'a pas permis d'identifier les alarmes de débit d'équivalent de dose, ce qui a conduit à l'exposition non contrôlée d'un agent. Cet événement doit faire l'objet d'une déclaration d'événement significatif, conformément au guide visé en référence [2].

Les inspecteurs ont par ailleurs constaté que les fiches de prise en charge des agents contaminés au portique de contrôle « C2 », et notamment les informations contenues dans ces fiches, ne sont pas conformes au référentiel applicable. Le relevé des faits réalisé par le gardien « C2 » est limité, ce qui pourrait nuire aux investigations réalisées a posteriori au titre de la radioprotection.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION – CHANTIER RCCP (REPLACEMENT DES CANNES CHAUFFANTES DU PRESSURISEUR)

L'article R.4451-33 du code du travail prescrit que *« dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :*

- 1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;*
- 2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots dosimètre opérationnel ;*
- 3° Analyse le résultat de ces mesurages ;*
- 4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;*
- 5° Actualise si nécessaire ces contraintes. »*

L'article §3.1.4. du thème *« maîtrise des chantiers »* de votre référentiel radioprotection stipule que *« le déclenchement sur alarme de débit d'équivalent de dose implique le retrait immédiat de la zone d'exposition de l'intervenant »*.

Dans le cadre du chantier « RCCP », classé à enjeu radiologique fort, l'analyse de risques relative à la réalisation des contrôles non destructifs par Courants de Foucault conclut à la mise en œuvre d'une télé-dosimétrie, associée à un moyen de phonie permettant une liaison directe avec l'opérateur. Cette parade est identifiée dans l'analyse de poste du titulaire du chantier et rappelée dans le régime de travail radiologique associé, qui répond aux exigences des articles R.4451-13 et suivants du code du travail. En outre, lors d'échanges préalables à la réalisation de ce chantier « RCCP », vous aviez indiqué que pour toutes les activités concernées, il était prévu que les intervenants soient dotés de bracelet avec alarme déportée.

Néanmoins, l'examen du compte-rendu de l'alarme « DeD » montre que cette parade s'est avérée inefficace, dans la mesure où elle n'a pas permis d'identifier cinq alarmes. L'opérateur s'est par conséquent retrouvé exposé de manière non contrôlée à un débit d'équivalent de dose supérieur à 6 mSv/h.

Les différentes analyses « métiers » montrent que l'inefficacité de cette parade est liée à une défaillance du système (dont la mise en service n'a pas pu être démontrée) ou au non-respect de la conduite à tenir. Pourtant, cet événement n'a pas fait l'objet d'un classement en événement significatif au titre du guide en référence [2].

**Demande A1 : Je vous demande de reclasser cet événement en événement significatif pour la radioprotection, soit au titre du critère 4 pour défaut de mise en œuvre d'une parade identifiée dans l'analyse de risques, soit au titre du critère 10 pour non-respect de la conduite à tenir conformément au guide de déclaration visé en référence [2]. En outre, je vous demande de veiller au respect de la conduite à tenir en cas d'alarme, conformément à l'article R.4451-33 du code du travail et à votre référentiel.**

### COORDINATION DE LA RADIOPROTECTION – PREVENTION DU RISQUE DE CONTAMINATION INTERNE

L'article R.4451-58 du code du travail stipule que *« l'employeur doit veiller à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur qui accède à des zones délimitées au titre des articles R.4451-24 et R.4451-28 [...] et que cette information et cette formation portent notamment sur : la conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident. »*

L'article 9.2 de votre référentiel « EVEREST » stipule : *« en cas de contamination une organisation spécifique doit être retenue afin de localiser la contamination, prendre en charge l'intervenant et éviter la dispersion de la contamination »*

La procédure référencée D454817012734, relative à la « gestion des agents détectés contaminés en sortie de chantier ou aux portiques de contrôle C1 et C2 sur Chooz B », prévoit que *« le gardien de vestiaire ou le technicien*

*SPR qui prend en charge un intervenant contaminé suite à un déclenchement C2 doit systématiquement remplir une fiche de prise en charge C2. »*

Les inspecteurs ont analysé les formulaires de prise en charge des agents détectés contaminés au portique de zone contrôlée (C2) les 13 et 14 avril 2020 et ont constaté que ces fiches de prise en charge permettaient de tracer les informations relatives à la contamination (activité mesurée, localisation, relevé des faits). Ces fiches précisent également des seuils de contamination et renvoient à une fiche de position référencée 16-002.

Vous avez indiqué que les informations contenues dans ces fiches, telles que les seuils de contamination et la fiche de position, n'étaient plus d'actualité.

Vous avez également indiqué qu'une analyse des faits était désormais demandée lorsque que la contamination est supérieure à 3000 Bq, que la fiche de décision référencée 18-011 explicitait cette pratique sur la visite décennale en cours du réacteur n°1, et que le seuil des 3000 Bq était connu. Les inspecteurs ont toutefois constaté que cette fiche 18-011, bien que renvoyant à la procédure D454817012734 précitée, faisait référence à l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2, réalisé en 2019, alors qu'il est précisé qu'une mise à jour de cette fiche doit être réalisée à chaque arrêt de réacteur.

**Demande A2 : Je vous demande de procéder à la mise jour des fiches de prise en charge d'un agent contaminé au portique C2, afin que les gardiens de vestiaire puissent disposer des informations nécessaires à la bonne prise en charge des agents contaminés, conformément à l'article R.4451-58 du code du travail et à votre référentiel interne.**

Vous avez indiqué que des cartographies des lieux de travail étaient réalisées à l'issue d'un déclenchement au portique « C2 », sur la base des informations recueillies par le gardien « C2 ». Néanmoins, les inspecteurs ont constaté que le recueil des faits était parcellaire, y compris pour les contaminations supérieures au seuil de 3000 Bq, et ne permettait pas d'identifier clairement le lieu des chantiers (repère fonctionnel à la place d'un numéro de local), ce qui peut être préjudiciable à la compréhension de l'événement et aux investigations menées par le prestataire en charge de la prestation d'assistance sur les chantiers (PGAC).

**Demande A3 : Je vous demande, dans le cadre de la mise à jour des fiches de prise en charge d'un agent contaminé au portique C2 (demande A2), de réfléchir à une organisation permettant d'améliorer le recueil des faits afin de garantir la bonne réalisation des cartographies et de prévenir les risques de propagation de la contamination, conformément à votre référentiel interne.**

## CONTROLE DE LA PROPRETE RADIOLOGIQUE

L'article R4451-19 du code du travail stipule : « 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 [...], l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à : [...]

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 ; [...]

4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés [...]

L'article 5.2.3 de votre référentiel « EVEREST », référencé D4550.35-11/5158 à l'indice 1, prévoit que « les barrières et sauts de zones doivent faire l'objet d'un contrôle de leur intégrité et de leur propreté radiologique. Les fréquences minimales de contrôles à mettre en œuvre sont les suivantes : 1 fois par jour en arrêt de tranche [...] par le prestataire en charge de la prestation d'assistance sur les chantiers (PGAC) ».

Les comptes rendus de la PGAC indiquent que les résultats des contrôles des sauts de zone sont non-conformes pour les journées des 13, 14 et 15 avril, sans tracer les actions à mettre en œuvre pour solder ces non-conformités.

Par ailleurs, les rapports ne permettent pas d'identifier clairement les locaux ayant fait l'objet d'une investigation suite à un déclenchement de portique « C2 », ni les sauts de zone ayant fait l'objet d'un contrôle. Les sauts de zone dans le bâtiment réacteur font toutefois l'objet d'une traçabilité plus rigoureuse, précisant les locaux et les résultats du contrôle.

Lors des inspections « radioprotection » réalisées en 2017 et 2019, des doutes sur l'exhaustivité de ces contrôles avaient déjà été émis ; les rapports présentés à l'occasion de la présente inspection ne permettent pas de les lever.

Les inspecteurs ont enfin examiné le formulaire de prise en charge au portique « C2 » référencé 4429. Son deuxième volet trace les résultats des investigations réalisées par la PGAC. Il y est notamment précisé qu'un contrôleur main-pied de type « MIP10 » était en place, ce qui est contraire à la déclaration de l'agent contaminé lors de cette prise en charge au portique « C2 ».

**Demande A4. Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour améliorer le suivi des contrôles d'intégrité et de propreté radiologique des barrières et sauts de zone, conformément à l'article R.4451-19 du code du travail et à votre référentiel. Je vous rappelle que des demandes globalement similaires ont été formulées lors des deux dernières inspections « radioprotection » conduites en 2017 et 2019.**

**B. Demandes de compléments d'information**

Pas de demandes de compléments d'information

**C. Observations**

Pas d'observations

Sauf difficultés liées à la situation sanitaire actuelle, vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, sauf mention spécifique indiquée dans le libellé de la demande, 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.

Dans le cas où il ne vous serait pas possible de respecter les délais de réponse précités, je vous demande de prendre l'attache de la division par messagerie pour convenir d'un délai de réponse partagé.

Enfin, conformément à la demande 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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef de Division,

Signé par

M. RIQUART: