

N/Réf. : CODEP-CHA-2020-038389

Châlons-en-Champagne, le 24 juillet 2020

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité  
BP 62  
10400 NOGENT-SUR-SEINE

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Nogent-sur-Seine  
Inspection n° INSSN-CHA-2020-0271  
Thème : intervention en zone

**Réf. :** [1] arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection inopinée a eu lieu le 3 juillet 2020 au Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Nogent-sur-Seine sur le thème « intervention en zone ».

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

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 3 juillet 2020 avait pour objectif de vérifier les conditions d'intervention sur des chantiers à enjeu radiologique réalisés pendant l'arrêt pour visite décennale (VD) du réacteur n°2.

Les inspecteurs ont effectué des contrôles sur les conditions d'intervention sur des chantiers à enjeu radiologique, en raison du risque d'irradiation ou de contamination et sur l'estimation préalable et l'optimisation des doses pour les intervenants lors de la préparation des activités. Ces contrôles ont été principalement documentaires sur ces points en raison du contexte sanitaire et de l'état d'avancement de l'arrêt pour visite décennale du réacteur 2 au moment de l'inspection. Les inspecteurs se sont intéressés à la gestion des matériels de radioprotection (unités de filtration secourues, radiamètres, contaminamètres, tenues ventilées, ...), à l'accès aux zones classées rouges au titre de l'arrêté « zonage » (en référence [1]) dans le bâtiment de traitement des effluents (BTE) et à la gestion des sources (local de stockage des sources « site »).

Il ressort de cette inspection les points positifs suivants :

- Le suivi satisfaisant des unités de filtration secourues malgré quelques erreurs ponctuelles ;
- La propreté radiologique des locaux : aucun écart n'a été constaté sur la propreté radiologique des locaux contrôlés ;

- La gestion correcte des matériels de radioprotection par le magasin en zone contrôlée ;
- La qualité des comptes-rendus des commissions « ALARA » consultés.

Les inspecteurs ont ainsi constaté une mise en œuvre satisfaisante des dispositions réglementaires en matière de radioprotection des travailleurs, notamment en matière d'optimisation des chantiers à enjeu radiologique fort.

Néanmoins, les inspecteurs regrettent que le dossier relatif au chantier « épreuve hydraulique équipement sous pression nucléaire RRA », classé à enjeu dosimétrique fort, n'ait pas fait l'objet d'un point d'arrêt lié à la radioprotection dans le dossier de suivi de l'intervention (DSI). En outre, un retour d'expérience suite à des cas d'expositions internes intervenues à l'occasion de l'arrêt pour visite décennale du réacteur 2 est également attendu.

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

### **COMMISSION ALARA**

L'article R4451-5 du travail dispose que :

*« Conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2 du présent code et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L. 1333-2 et L. 1333-3 du code de la santé publique, l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source. »*

L'article R.4451-13 du code du travail dispose que :

*« L'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants en sollicitant le concours du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1 ou, s'il l'a déjà désigné, du conseiller en radioprotection.*

*Cette évaluation a notamment pour objectif :*

*1° D'identifier parmi les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8, celles pertinentes au regard de la situation de travail ;*

*2° De constater si, dans une situation donnée, le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 est susceptible d'être dépassé ;*

*3° De déterminer, lorsque le risque ne peut être négligé du point de vue de la radioprotection, les mesures et moyens de prévention définis à la section 5 du présent chapitre devant être mis en œuvre ;*

*4° De déterminer les conditions d'emploi des travailleurs définies à la section 7 du présent chapitre. »*

Ces dispositions ont été déclinées par EDF dans le référentiel interne de radioprotection qui, dans le cas d'opérations à enjeu radiologique fort, prévoit :

*« Une analyse d'optimisation approfondie, élaborée sous la responsabilité du service compétent en radioprotection, en collaboration avec le métier, 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.*

*Le caractère approfondi de l'analyse d'optimisation se démontre par la mise en évidence de l'avantage d'un scénario de réalisation décrit précisément et comparé autant que possible à des scénarios alternatifs. La démonstration prend en compte, le cas échéant, les aspects sûreté, sécurité, économie, technique, environnement, déchets...*

*L'ensemble de l'analyse est formalisé. »*

[...]

*« Pour les activités conçues par un CNPE, l'analyse d'optimisation et les évaluations de doses prévisionnelles optimisées sont validées au sein du CNPE, suivant leur niveau d'enjeu radiologique, par :*

[...]

*- une instance radioprotection décisionnelle de niveau Direction (comité ALARA ou équivalent) pour les activités à enjeu radiologique fort. »*

La note technique référencée D5350/PR/RADIO/NT/040, relative au fonctionnement de la commission ALARA, stipule d'une part que « la commission valide l'analyse d'optimisation et les évaluations de doses prévisionnelles optimisées à enjeu radiologique fort (dit niveau 3) », et d'autre part, qu'un « point d'arrêt dans le DSI doit être déterminé pour garantir que les actions d'optimisation sont lancées avant le début de l'activité. »

Lors de l'inspection, les dossiers relatifs à deux chantiers de niveau 3 ont été consultés. A ce titre, les inspecteurs ont consulté les comptes-rendus de la commission ALARA et les dossiers de suivi d'intervention (DSI) des chantiers suivants :

- Limitation d'usure de 2 manchettes thermiques (L2MT)
- Epreuve hydraulique équipement sous pression nucléaire RRA (EH RRA)

Les inspecteurs ont constaté que le chantier « EH RRA » n'a pas fait l'objet d'un point d'arrêt dans le DSI. Il n'a par ailleurs pas été possible de démontrer aux inspecteurs que les mesures d'optimisation définies dans le compte-rendu de la commission ALARA étaient bien en place lors du chantier.

S'agissant du chantier « L2MT », le compte-rendu de la Commission ALARA précise bien les points à vérifier et prévoit un point d'arrêt pour le contrôle de la mise en place des actions d'optimisation. La levée de ce point d'arrêt est correctement tracée dans le DSI.

Les inspecteurs ont néanmoins regretté que les points à vérifier dans le paragraphe « *synthèse des actions d'optimisation retenues* » ne soient pas exhaustifs.

**Demande A1** : Je vous demande de veiller au respect des dispositions de la note technique D5350/PR/RADIO/NT/040 pour l'ensemble des chantiers identifiés à enjeu radiologique fort.

### **BTE – ZONAGE**

L'article 4 de l'arrêté « zonage » visé en référence [1] stipule :

*« I.-Les limites des zones mentionnées à l'article 1er coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquels des rayonnements ionisants sont émis.*

*II.-A l'exclusion des zones contrôlées rouges mentionnées au 1° de l'article [R. 4451-23 du code du travail](#), qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillées ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du code du travail peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini [...]*

*a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ; »*

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont noté que les trisecteurs permettant la signalisation des coques stockées au bâtiment de traitement des effluents (BTE) en zones orange ou rouge étaient de couleurs très proches, ne permettant pas visuellement de les différencier.

**Demande A2** : Je vous demande de veiller à la signalisation des zones oranges et rouges de manière non équivoque, afin d'éviter tout accès à une zone rouge sans autorisation.

### **BTE - ENTREE EN ZONE**

L'article R.4451-33 du code du travail stipule :

*« I.-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. »*

Conformément à l'article R.4451-33 visé ci-dessus, l'employeur doit veiller à mesurer l'exposition externe du travailleur entrant dans une zone contrôlée à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme.

A deux reprises depuis 2018, la défaillance du portillon d'accès à la zone contrôlée du BTE a été à l'origine d'événements significatifs en matière de radioprotection (ESR). En septembre 2018, un ESR a notamment été déclaré suite à l'accès en zone contrôlée d'un agent sans son dosimètre opérationnel, la porte d'accès étant défectueuse et restant en position ouverte. Vous aviez indiqué lors de l'instruction de cet événement qu'une demande de travaux n°00621757 avait été initiée le 1<sup>er</sup> octobre 2018.

Le 2 juillet 2020, lors d'une intervention dans le BTE, un intervenant a de nouveau accédé en zone contrôlée avec un dosimètre opérationnel non activé car le portillon d'accès à la zone contrôlée du BTE ne fonctionnait pas, malgré les diverses demandes de travaux créées concernant le dysfonctionnement du portique repéré 0KZC036AR.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que la porte ne manœuvrait toujours pas correctement et qu'un affichage demandait de veiller à sa fermeture.

**Demande A3 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour réparer cette porte et la maintenir en état de fonctionnement, conformément à votre engagement de 2018, afin que de tels événements ne se reproduisent pas.**

#### CONTROLE DES UNITES DE FILTRATION SECOURUES (UFS) AVANT UTILISATION

La consigne relative à l'utilisation d'une UFS rappelle notamment les règles relatives à sa mise en service. Les consignes semblent globalement respectées et un contrôle quotidien est réalisé et tracé sur chacune des UFS sur une fiche intitulée « *suivi UFS/BFS* ». Une fiche intitulée « *contrôles du bon fonctionnement UFS à l'installation* » est également placée sur l'UFS. Sur la zone de tri des déchets, l'UFS n°102 était néanmoins branchée au réseau d'air respirable (SAT) sans sa menotte de condamnation.

La consigne de sécurité en référence D2000COS00025 rappelle les règles en matière d'utilisation d'une UFS et précise que des contrôles sont attendus avant son utilisation. Lors de l'inspection, il a été constaté que ces prescriptions sont rappelées sur les UFS. Néanmoins, l'opérateur interrogé par les inspecteurs a indiqué ne pas faire de contrôle, hormis un contrôle de la bonne arrivée de l'air à sa tenue ventilée. Ceci est contraire à votre consigne de sécurité.

**Demande A4 : Je vous demande, d'une part de vérifier que toutes les UFS sont correctement installées, et d'autre part d'engager une action de rappel auprès des utilisateurs des UFS sur le nécessaire respect des procédures et leur intérêt.**

#### EVENEMENT SIGNIFICATIF EN MATIERE DE RADIOPROTECTION

Au cours de l'arrêt pour visite décennale du réacteur 2, 36 cas d'exposition interne sont à déplorer, ce qui est peu habituel. Vous avez en conséquence entrepris une analyse de ces différents événements. Cette analyse vous a conduit à interroger 5 de vos prestataires concernant des défauts dans la prise en compte des mesures de prévention issues des analyses de risques. Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'aucune autre action n'était envisagée à ce stade. Vous avez par ailleurs précisé que le port du masque chirurgical pouvait expliquer cette augmentation des cas d'exposition interne.

Je vous rappelle que l'article L.4522-1 du code du travail stipule : « *Dans les établissements mentionnés à l'article L. 4521-1, lorsqu'un travailleur ou le chef d'une entreprise extérieure ou un travailleur indépendant est appelé à réaliser une intervention pouvant présenter des risques particuliers en raison de sa nature ou de la proximité de cette installation, le chef d'établissement de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure définissent conjointement les mesures de prévention prévues aux articles L. 4121-1 à L. 4121-4. Le chef d'établissement de l'entreprise utilisatrice veille au respect par l'entreprise extérieure des mesures que celle-ci a la responsabilité d'appliquer, compte tenu de la spécificité de l'établissement, préalablement à l'exécution de l'opération, durant son déroulement et à son issue.* »

Même si, prise individuellement, chacune de ces expositions n'est pas nécessairement redevable de la déclaration d'un événement significatif pour la radioprotection, l'augmentation constatée du nombre de cas pourrait utilement faire l'objet d'une enquête et d'une analyse selon les mêmes dispositions que pour les événements significatifs.

Je vous rappelle également que, conformément à l'article R.4451-123 du code du travail, il appartient au conseiller en radioprotection d'analyser les événements significatifs.

**Demande A5** : Je vous demande de veiller à la prise en compte du retour d'expérience issu de l'analyse des différentes situations précitées. Vous me présenterez les actions mises en œuvre à l'issue de cette analyse.

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

Néant

### **C. Observations**

#### **GESTION DES UFS – CONTROLE**

Le prestataire chargé de l'entretien et du contrôle réglementaire annuel des UFS a indiqué, lors d'une précédente rencontre, qu'il contrôlait la présence du plombage sur l'UFS, ce dernier garantissant, en cas de nécessité, le basculement de l'alimentation en air sur la bouteille de secours secondaire.

Ce point pourrait être ajouté à la liste des contrôles à effectuer avant délivrance des UFS.

#### **ANALYSE DE RISQUE**

Lors de la visite du bâtiment réacteur, les inspecteurs ont contrôlé des agents de la société O. qui procédaient au repli du chantier intitulé « calorifugeage APG ». Il s'avère que le régime de travail radiologique enregistré ne correspondait pas à l'activité en cours, ce qui est contraire à l'article R. 4451-33 du code du travail en matière d'optimisation de la radioprotection.

Des constats similaires ont été effectués lors du contrôle à distance conduit du 15 avril au 7 mai 2020. Des réponses sont attendues dans ce cadre.

\*\*\*

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, sauf mention contraire figurant explicitement dans la présente lettre, 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 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](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