

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2021-009339

Orléans, le 22 février 2021

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Chinon  
BP 80  
37420 AVOINE

**Objet :** Contrôle de la radioprotection en installations nucléaires de base  
CNPE de Chinon – INB n° 107 et 132  
Inspection n° INSSN-OLS-2021-0703 du 13 janvier 2021  
« Récolement radioprotection »

**Références :**

- [1] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-17 et R. 1333-98
- [2] Lettre de suite ASN du 29 novembre 2019 référencée CODEP-OLS-2019-049516 suite à l'inspection des 26 et 27 septembre 2019
- [3] Courrier de réponse du CNPE de Chinon du 3 mars 2020 référencé D.5170/RAS/CHOU/20.097
- [4] Lettre de suite complémentaire ASN du 30 mars 2020 référencée CODEP-OLS-2020-023149 suite à l'analyse des réponses du site du 3 mars 2020
- [5] Courrier de réponse complémentaire du CNPE de Chinon du 7 mai 2020 référencé D.5170/RAS/CHOU/20 126
- [6] Arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants
- [7] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1], concernant le contrôle de la radioprotection en installations nucléaires de base, une inspection renforcée avait eu lieu les 26 et 27 septembre 2019 au CNPE de Chinon sur le thème « radioprotection ». Cette inspection s'inscrivait dans le cadre d'une campagne de contrôle menée au mois de septembre 2019 sur chacun des quatre CNPE de la plaque Centre-Val de Loire.

Ces inspections avaient pour objectif :

- de contrôler simultanément plusieurs thématiques du domaine de la radioprotection sur un site ;
- de prendre en considération les dynamiques et interactions entre plusieurs CNPE géographiquement proches ;
- d'identifier des points génériques, notamment des bonnes pratiques et des pratiques à améliorer.

Cette inspection des 26 et 27 septembre 2019 avait fait l'objet de la lettre de suite [2] formalisant 36 demandes d'actions correctives. Le CNPE avait transmis ses réponses dans le cadre du courrier en référence [3]. L'analyse des réponses avait amené l'ASN à formuler des demandes complémentaires dans le cadre d'une seconde lettre de suite [4]. Le CNPE avait alors transmis un courrier de réponse complémentaire en référence [5].

Une inspection de récolement suite à l'inspection renforcée de 2019 a alors été menée le 13 janvier 2021 afin d'une part de s'assurer que certaines actions définies dans le cadre des courriers de réponses référencés [3] et [5] ont été mises en place et d'autre part d'aborder des sujets qui n'avaient pas fait l'objet d'actions de la part du CNPE, ce dernier considérant être conforme aux dispositions réglementaires.

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

### **Synthèse de l'inspection**

Les inspecteurs se sont répartis en deux équipes (une équipe composée d'inspecteurs du travail et une équipe composée d'inspecteurs de la sûreté nucléaire) et qui ont chacune abordé un ou plusieurs aspects du domaine de la radioprotection.

Les équipes d'inspecteurs ont examiné par sondage (en salle et sur le terrain) les thématiques suivantes :

- a. l'organisation et le management de la radioprotection ;
- b. la maîtrise des chantiers, la surveillance des prestataires et l'application de la démarche ALARA <sup>(1)</sup>;
- c. le processus de retour d'expérience lié à la radioprotection avec notamment l'élaboration et la réalisation du programme d'audits et de vérifications de la filière indépendante ;
- d. la maîtrise du risque de dissémination de contamination au sein de l'installation.

L'inspection du 13 janvier 2021 a permis de réaliser le récolement de 15 demandes d'actions correctives issues de la lettre de suite en référence [2]. Les principaux constats sont les suivants :

- a. concernant l'organisation et le management de la radioprotection, les inspecteurs ont constaté la mise à jour des notes d'organisation, de la cartographie des compétences et de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences du service prévention des risques (SPR) suite aux constats formulés lors de l'inspection des 26 et 27 septembre 2019. En revanche, les actions menées par le site concernant d'autres sujets organisationnels (tels que les missions des conseillers en radioprotection, l'encadrement de l'accès aux données dosimétriques individuelles et la réalisation des évaluations individuelles préalables) demeurent insuffisantes pour répondre pleinement aux dispositions réglementaires.  
Dans ces conditions, il est attendu la réalisation, dans les plus brefs délais, des actions correctives nécessaires au regard du caractère récurrent de ces écarts.
- b. concernant l'optimisation de la radioprotection, les inspecteurs considèrent que même si le logiciel national PREVAIR est un outil formalisant les moyens de prévention et de protection au titre de la radioprotection, ce logiciel ne permet pas de formaliser les actions d'optimisation et de gain de dose. Il ne permet pas en l'état d'assurer la traçabilité de l'optimisation de la radioprotection et de démontrer que l'activité est réalisée au plus bas coût dosimétrique possible, et ce quel que soit le niveau d'enjeu radiologique.

---

<sup>(1)</sup> La démarche ALARA, signifiant « As Low As Reasonably Achievable », décline l'un des principes de la radioprotection inscrit dans le code de la santé publique, le principe d'optimisation, selon lequel toute exposition justifiée doit être réalisée au plus faible coût dosimétrique possible.

Au regard des éléments présentés lors de l'inspection, la surveillance des prestataires s'avère être réalisée de manière globalement satisfaisante, même si les inspecteurs considèrent que les écarts détectés lors des actions de surveillance effectuées l'année N doivent être mieux pris en compte dans l'élaboration du programme de surveillance de l'année N+1.

- c. après examen du programme d'audits et de vérifications pour l'année 2020 et des modalités de sa mise en œuvre, les inspecteurs considèrent que les faiblesses identifiées par le site au titre de l'année N doivent être mieux prises en considération pour l'élaboration du programme de l'année N+1 ; les audits et vérifications doivent par ailleurs également porter sur la conformité du geste technique et non pas uniquement sur le volet organisationnel de la réalisation d'une activité.
- d. concernant la maîtrise du risque de dissémination de la contamination au sein de l'installation, les points vus en écart lors de l'inspection des 26 et 27 septembre 2019 et contrôlés lors de l'inspection du 13 janvier 2021 ont été pour la majeure partie corrigés ; des actions restent à réaliser, au niveau de la laverie notamment, et il convient de vous assurer de l'absence de possibilité de transit de matériels ou de personnels de la zone à production possible de déchets nucléaires vers la zone à déchets conventionnels sans contrôle radiologique préalable sur l'ensemble de votre installation et non pas uniquement sur les installations contrôlées par l'ASN lors de l'inspection.

Enfin, à l'occasion de l'inspection de l'atelier chaud 1/2, un entreposage significatif de déchets a été constaté ; cette installation n'étant pas une aire d'entreposage de déchets dûment autorisée, des actions réactives de régularisation de la situation doivent être menées par le site.

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

### *Entreposage de déchets dans l'extension de l'atelier chaud 1/2*

L'article 6.3 de l'arrêté [7] dispose que l'exploitant « *définit la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets produits dans son installation. Il définit une durée d'entreposage adaptée, en particulier, à la nature des déchets et aux caractéristiques de ces zones d'entreposage* ».

L'article 2.2.1 de l'annexe à la décision n° 2014-DC-0417 de l'ASN du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux INB pour la maîtrise des risques liés à l'incendie précise que « *l'exploitant définit des modalités de gestion, de contrôle et de suivi des matières combustibles ainsi que l'organisation mise en place pour minimiser leur quantité, dans chaque volume, local ou groupe de locaux, pris en compte par la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie. La nature, la quantité maximale et la localisation des matières combustibles prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie sont définies dans des documents appartenant au système de management intégré de l'exploitant* »

La décision n° CODEP-OLS-2018-050161 du Président de l'ASN du 25 octobre 2018 relative à une modification notable des modalités d'exploitation autorisées des installations nucléaires de base du site de Chinon dispose en son article 1 que « *l'exploitant est autorisé à gérer les déchets issus de l'exploitation des installations nucléaires de base n° 94, 99, 107, 132, 133, 153 et 161 de la centrale nucléaire de Chinon dans les conditions prévues par sa demande dans sa version du 28 septembre 2018 susvisée* ».

La demande précitée est relative à l'étude sur la gestion des déchets du site imposée par le titre II de la décision n° 2015-DC-0508 de l'ASN du 21 avril 2015. Cette étude doit notamment identifier la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets, ainsi que les durées d'entreposage associées.

Lors de l'inspection du 13 janvier 2021, il a été constaté un entreposage significatif – plusieurs tonnes – de divers déchets (résines échangeuses d'ions, déchets métalliques, gravats, filtres...) dans l'extension de l'atelier chaud 1/2 et ce alors que ce bâtiment n'est pas une zone d'entreposage de déchets autorisée par la décision n° CODEP-OLS-2018-050161 précitée.

Ces déchets, pour certains produits en 2018, sont entreposés dans ce bâtiment depuis plusieurs mois voire années. Cette situation est liée selon vos représentants au manque de place pour entreposer les déchets dans le bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC) lié à la problématique « plomb » survenu courant 2018 (contamination par des poussières de plomb du bâtiment liée à une opération de compactage).

Par ailleurs, vos représentants ont indiqué n'avoir établi aucune liste identifiant précisément la nature exacte des déchets entreposés ainsi que les quantités associées. Dans ces conditions, le potentiel calorifique représenté par l'entreposage de ces déchets n'est pas pris en compte dans l'étude de risque incendie de ce bâtiment référencée D5170/SMS/NED/16.003 qui n'est donc pas représentative de la réalité de terrain.

Ces écarts aux décisions précitées vont donner lieu à une instruction plus approfondie à l'issue de laquelle des demandes complémentaires pourront être formulées.



#### Maîtrise de la dissémination des substances radioactives

Lors de l'inspection des 26 et 27 septembre 2019, il avait été constaté que les sorties des zones réglementées, par lesquelles des contrôles préalables de contamination des personnes et des objets doivent être effectués, présentaient des déficiences notables :

- des trappes au-dessus des CPO (contrôleur petit objet) pouvaient s'ouvrir sans clé depuis l'intérieur de la zone et permettre le contournement du CPO ;
- les sorties de zone des ateliers chauds et du BAC étaient configurées de telle sorte que l'absence de contamination des personnes pouvait ne pas être contrôlée au portique C1.

Il vous avait ainsi été demandé « de procéder à une revue de votre installation afin d'identifier les possibilités de transit de matériels ou de personnels de la zone à production possible de déchets nucléaires vers la zone à déchets conventionnels sans contrôle radiologique préalable et de résorber les situations identifiées » (cf. demande A35 du courrier [2]).

En réponse (cf. courrier [3]), vous aviez indiqué qu'« un inventaire de l'installation est actuellement en cours pour détecter l'ensemble des possibilités de transit de matériels ou de personnels de la zone à production possible de déchets nucléaires vers la zone à déchets conventionnels sans contrôle radiologique préalable et de résorber les situations identifiées » et aviez pris l'action corrective A0000120504 visant à « traiter l'ensemble des écarts identifiés afin de ne pas avoir de possibilité de contournement de contrôle radiologique pour le matériel et le personnel », avec pour échéance le 30 septembre 2020.

Les inspecteurs ont souhaité consulter cet inventaire et vérifier le traitement des écarts identifiés. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter cet inventaire ; celui-ci aurait été réalisé mais n'aurait fait l'objet d'aucun enregistrement.

Lors de l'inspection du 13 janvier 2021, les inspecteurs ont constaté la fermeture des trappes au-dessus des CPO de l'atelier chaud commun aux réacteurs n°1 et 2 et l'impossibilité de contournement des portiques C1 et C2 dudit atelier chaud et du BAC suite aux réparations effectuées.

En revanche, ils ont mis en évidence que la porte donnant accès à la zone contrôlée de l'atelier chaud commun aux réacteurs n°3 et 4 restait bloquée en position ouverte. Dans ces conditions, il est physiquement possible d'accéder en zone contrôlée sans régime de travail radiologique et sans activation du dosimètre opérationnel et il est également possible de sortir de zone contrôlée sans contrôle de détection de la radioactivité (par contournement du portique C2 mitoyen de la porte d'accès en zone qui reste bloquée ouverte). Vos représentants ont indiqué que l'anomalie était en cours de traitement avec votre fournisseur et que vous aviez des difficultés à vous procurer les pièces de rechanges. Si cette anomalie était connue de vos services, les inspecteurs n'ont noté aucun affichage ou mesure compensatoire au niveau de l'accès à la zone contrôlée dans l'attente de la réparation de la porte d'accès.

Des éléments précités, il ressort donc que le CNPE a globalement traité les anomalies identifiées par les inspecteurs lors de l'inspection des 26 et 27 septembre 2019, sans s'assurer toutefois que celles-ci présentaient un caractère isolé.

La demande A35 du courrier [2] est donc reconduite en l'état.

**Demande A1 : je vous demande de procéder à une revue exhaustive de votre installation afin de compléter l'identification des possibilités de transit de matériels ou de personnels de la zone à production possible de déchets nucléaires vers la zone à déchets conventionnels sans contrôle radiologique préalable et de résorber les situations identifiées qui ne l'auraient pas été précédemment ou de prendre les mesures compensatoires qui s'imposent en cas de difficulté de résorption.**



### Optimisation de la radioprotection

La radioprotection vise à empêcher ou à réduire les risques sanitaires liés aux rayonnements ionisants, en s'appuyant sur trois grands principes : justification, **optimisation** et limitation des doses de rayonnements.

L'article L. 1333-2 du code de la santé publique dispose que « *les activités nucléaires satisfont aux principes suivants : [...] Le principe d'optimisation, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des facteurs économiques et sociétaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché* ». L'article L. 4451-1 du code du travail étend l'application de ce principe aux règles de prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.

L'article R. 4451-33 du code du travail prévoit : « *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 ».*

La contrainte de dose est un niveau de dose individuelle maximale défini par l'employeur prospectivement à des fins d'optimisation de la protection des travailleurs. L'employeur définit, au préalable, des contraintes de dose individuelles pour toute activité réalisée en zone contrôlée, zone d'extrémités ou zone d'opération. Ces contraintes de dose constituent des niveaux de référence internes à l'entreprise permettant de piloter les mesures d'optimisation de la radioprotection. Le dosimètre opérationnel individuel dont le port est obligatoire pour tout travailleur autorisé à accéder à une zone contrôlée, une zone d'extrémités ou une zone d'opération, permet de mesurer la dose individuelle instantanément et ainsi d'adapter les mesures d'optimisation ainsi que la contrainte de dose.

Lors de l'inspection renforcée de 2019, les inspecteurs avaient constaté qu'une réflexion d'optimisation de dose était réalisée sur les chantiers à fort enjeu radiologique (défini par EDF en niveau 3) mais qu'elle n'était pas réalisée sur les chantiers à enjeu radiologique inférieur. Il faut noter que ces chantiers à fort enjeu radiologique (niveau 3) sont relativement peu nombreux par rapport aux chantiers à enjeu inférieur.

La demande A4 de la lettre en référence [2] avait été formulée pour que le CPNE s'engage à prendre des actions afin de prévoir une étape formalisée d'optimisation des doses pour toute activité à enjeu radiologique même faible. Le CNPE avait indiqué dans son courrier de réponse [3] qu'il ne prenait pas d'action particulière puisque l'outil PREVAIR permettait d'ores et déjà de formaliser les étapes d'optimisation de tous les niveaux d'enjeu.

Le 13 janvier 2021, les inspecteurs ont donc décidé de suivre précisément les étapes de construction via l'outil PREVAIR d'un régime de travail radiologique (RTR) au cours de laquelle les contraintes de doses sont déterminées afin notamment de comprendre à quelle étape l'optimisation était réalisée dans l'outil.

Le RTR relatif à l'activité de décontamination de la piscine du bâtiment combustible (BK) du réacteur n°1 avant l'arrêt pour maintenance 2021 a été constitué étape par étape avec le conseiller en radioprotection (CRP) du domaine dosimétrie/optimisation à l'aide du logiciel PREVAIR. Il s'avère que l'évaluation dosimétrique prévisionnelle (EDP) est constituée soit par récupération des données dosimétriques de la zone de chantier (mesures périodiques des données dosimétriques des locaux du CNPE répertoriées dans l'outil CARTORAD), soit en allant rechercher les RTR déjà constitués les années précédentes sur l'activité. Toutefois, ce calcul d'EDP est modifiable si le site dispose de retour d'expérience sur l'activité concernée ; la valeur peut être alors éventuellement abaissée si un précédent contrôle a mis en évidence que la dose intégrée était inférieure à ce que calcule le logiciel PREVAIR.

La seconde grande étape de l'élaboration du RTR est le remplissage d'un onglet « actions de radioprotection » qui se présente sous forme d'items sur lesquels le métier élaborant le RTR doit se positionner sur la prise en compte ou non d'actions permettant de faire baisser la dosimétrie. Cet onglet est souvent complété en prenant en compte le retour d'expérience (recherche des RTR déjà constitués dans l'outil PREVAIR et/ou échanges éventuels mais non formalisés avec le prestataire).

La constitution des RTR ainsi que leur validation au regard des niveaux des enjeux radiologiques ne sont pas effectuées par les mêmes agents et les mêmes services. Les pratiques sont donc susceptibles de varier et la détermination des actions de radioprotection également.

Par ailleurs, le référentiel EDF radioprotection « Optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants » (Analyse de risques, optimisation des doses, comité ALARA) fixe les dispositions suivantes :

- aucune analyse d'optimisation n'est demandée pour les activités à enjeu radiologique très faible (niveau 0) ;
- une analyse d'optimisation simplifiée formalisée est demandée pour les activités à enjeu radiologique faible (niveau 1) ;
- une analyse d'optimisation approfondie formalisée sous la responsabilité des métiers en collaboration avec SPR est demandée pour les activités à enjeu radiologique significatif (niveau 2) ;
- une analyse d'optimisation approfondie formalisée sous la responsabilité SPR en collaboration avec les métiers est demandée pour les activités à enjeu radiologique fort (niveau 3).

Cette analyse d'optimisation n'est finalement jamais formalisée dans l'outil PREVAIR. L'outil PREVAIR ne permet pas une valorisation quantitative de l'optimisation de la dose. Le niveau d'optimisation est très dépendant de celui qui crée le RTR. On ne peut conclure sur le fait que la démarche d'optimisation est aboutie pour l'ensemble des activités à enjeu radiologique de niveau inférieur à trois.

**Demande A2 : afin de répondre pleinement au principe d'optimisation, je vous demande de revoir votre organisation afin que les activités radiologiques de niveau inférieur à trois puissent bénéficier de mesures garantissant une exposition radiologique à un niveau le plus bas possible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre (respect de l'article R. 4451-33 du code du travail).**

∞

### Évaluation individuelle préalable

Une évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants doit être réalisée avant l'affectation à un poste de travail.

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 ;
- 5° La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1. L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. »

Cette évaluation est réalisée sur la base d'une étude de poste afin d'estimer la dose efficace et les doses équivalentes que le travailleur est susceptible de recevoir sur les 12 mois consécutifs à venir en tenant compte des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail et des expositions potentielles.

Les résultats de cette évaluation permettent de définir les modalités de classement, de formation et de suivi du travailleur (suivi dosimétrique et suivi individuel de l'état de santé) encadrées par le code du travail. Plus globalement, l'évaluation des risques professionnels constitue l'étape initiale de toute démarche de prévention en santé et sécurité au travail. L'identification, l'analyse et le classement des risques permettent de définir les actions de prévention les plus appropriées, couvrant les dimensions techniques, humaines et organisationnelles.

Lors de l'inspection renforcée de 2019, les inspecteurs ont constaté l'absence d'établissement d'évaluation individuelle préalable de l'exposition aux rayonnements ionisants au sens de l'article R. 4451-53 du code du travail. En particulier, l'évaluation prévisionnelle de dose n'est pas réalisée préalablement au classement des travailleurs.

La demande A11 de la lettre en référence [2] avait été formulée pour que le CPNE s'engage à prendre des actions afin de respecter l'article R. 4451-53 du code du travail. Le CNPE avait indiqué dans son courrier de réponse [3] que les services centraux EDF travaillaient sur le sujet sans prendre d'engagement précis et en ne définissant aucune échéance de réalisation.

Cette réponse n'étant pas satisfaisante, l'ASN avait réitéré sa demande dans le cadre de sa lettre de suite complémentaire [4]. Le CNPE avait alors pris l'engagement d'établir une réévaluation du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) et pour cela d'établir l'évaluation individuelle préalable au plus tard le 30 novembre 2020.

Lors de l'inspection de récolement du 13 janvier 2021, les inspecteurs ont pu constater que l'évaluation individuelle préalable à l'exposition aux rayonnements ionisants telle qu'elle est définie par la réglementation n'est toujours pas établie. Vos représentants ont précisé qu'au second semestre 2020, les CNPE avaient reçu des services centraux un projet de grille d'évaluation (outil « *DUSS* » : document unique santé sécurité) qui doit permettre aux CNPE de réviser les évaluations de risques des sites et donc le Document Unique d'Evaluation des Risques Professionnels d'ici fin 2021.

La réalisation de ces fiches individuelles se fera à partir de l'évaluation générique d'un emploi. Il est ainsi prévu de définir les doses prévisionnelles par emploi et non en fonction de la nature du travail (au sein d'un même métier il est nécessaire de définir des activités ou familles d'activités). Ceci ne répondra pas aux exigences réglementaires. Dans le cas présent, il doit apparaître dans cette évaluation des risques la déclinaison des RTR utilisés emploi par emploi.

En conséquence, les inspecteurs considèrent que la future méthodologie d'élaboration de *l'évaluation individuelle préalable* ne permettra pas d'aboutir à la définition de mesures de prévention adaptées. Cette démarche d'évaluation ne s'inscrit pas dans la démarche d'évaluation des risques définie à l'article L. 4121-3 du code du travail.

L'ASN réitère alors la demande initiale formulée dans la lettre de suite [2].

**Demande A3 : je vous demande de prendre un engagement ferme et définitif afin de répondre aux obligations de l'article R. 4451-53 du code du travail. Vous présenterez une méthodologie permettant de procéder à une évaluation individuelle préalable selon la nature du travail effectué.**



#### Missions des conseillers en radioprotection (CRP)

Le conseiller en radioprotection est la personne désignée par l'employeur pour le conseiller en matière de radioprotection des travailleurs.

L'article R. 4451-118 du code du travail dispose que : « *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.* »

Lors de l'inspection renforcée en 2019, les inspecteurs avaient constaté que la répartition des missions telle que décrite dans les lettres de missions des CRP ne correspondait pas à l'organisation réelle du service. Par ailleurs, les temps alloués aux missions CRP n'étaient pas précisés et les références réglementaires étaient caduques. La demande A1 de la lettre en référence [2] a été formulée pour que le CPNE s'engage à prendre des actions afin de respecter l'article R. 4451-118 du code du travail. Le CNPE a indiqué dans son courrier de réponse [3] répondre à cette demande par la formalisation d'une note d'organisation à échéance du 30 juin 2020.

Dans le cadre de l'inspection de récolement « radioprotection » du 13 janvier 2021, le CNPE a transmis les nouvelles notes d'organisation du service prévention des risques au sein duquel exercent les CRP :

- note référentielle « Désignation des conseillers en radioprotection du CNPE de Chinon » D.5170/NR.745 Ind0 du 20 décembre 2019 ;
- note d'organisation de Service Prévention des Risques (SPR) D.5170/SPR/NOS.001 Ind9 du 6 avril 2020.

Lors de l'inspection des lettres de missions de certains CRP ont également été présentées.

Ces documents ne définissent toujours pas le temps alloué et les moyens mis à la disposition des CRP, 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 du code du travail et suivants. Certains agents désignés CRP exercent les missions associées à cette fonction sur une faible quotité de temps de leur fiche de poste. Le CNPE doit s'assurer de l'adéquation de ces moyens humains avec l'obligation d'exercice de l'ensemble des missions CRP.

**Demande A4 : je vous demande de répondre à l'ensemble des prescriptions édictées à l'article R. 4451-118 du code du travail en précisant notamment le temps alloué et les moyens mis à la disposition des CRP, et également 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. 4451-124 du code du travail dispose que « *I.- Le conseiller en radioprotection consigne les conseils qu'il donne en application du 1° de l'article R. 4451-123 sous une forme en permettant la consultation pour une période d'au moins dix ans. Dans les établissements dotés d'un comité social et économique, ces éléments sont utilisés pour établir le rapport et le programme de prévention des risques professionnels annuels prévus à l'article L. 4612-16.[...]* ».

Les inspecteurs ont voulu consulter le registre des conseils des CRP. Les outils pour répondre à cette disposition réglementaire ont été mis en place en 2020. Seules deux fiches conseils CRP ont été constituées au cours de l'année 2020. Le rapport et le programme de prévention des risques professionnels annuels prévus à l'article L. 4612-16 ne sont pas particulièrement constitués par l'exploitation de ces données. Selon vos représentants, des conseils sont donnés par ailleurs mais ne sont pas forcément répertoriés. De ce fait, l'exploitation de ce type d'éléments n'est pas optimisée et exhaustive.

**Demande A5 : je vous demande de réviser votre organisation afin de pouvoir capitaliser correctement les conseils des CRP pour notamment pouvoir établir de façon cohérente et ciblée le rapport et le programme de prévention des risques professionnels annuels prévus à l'article L. 4612-16 du code du travail.**



#### Encadrement de l'accès aux données dosimétriques individuelles

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.*

*II.-Lorsqu'il constate que l'une des doses estimées dans le cadre de l'évaluation individuelle préalable prévue à l'article R. 4451-53 ou l'une des contraintes de dose fixées en application de l'article R. 4451-33 est susceptible d'être atteinte ou dépassée, le conseiller en radioprotection en informe l'employeur.*

*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.* »

L'article 16 de l'arrêté en référence [4] dispose que « *L'employeur tient à disposition du travailleur, du conseiller en radioprotection et du médecin du travail dont relève le travailleur tous les résultats du suivi opérationnel de l'exposition externe. Le conseiller en radioprotection communique au travailleur ainsi qu'au médecin du travail ces résultats et avise l'employeur lorsque ceux-ci dépassent les contraintes de dose fixées par ce dernier en application de l'article R. 4451-33.* ».

Comme indiqué ci-dessus, les personnes ayant accès à la dosimétrie nominative passive et opérationnelle (même de chantier) sont précisément définies dans le code du travail.

Sur les CNPE, les données dosimétriques issues du suivi opérationnel de l'exposition externe sont déversées et exploitées dans le logiciel d'accès aux données dosimétriques opérationnelles. L'ensemble du personnel EDF dispose d'un accès selon un profil définissant les modalités d'accès et d'exploitation des diverses données de ce logiciel.

Lors de l'inspection renforcée en 2019, les inspecteurs avaient constaté que l'accès aux données dosimétriques individuelles avait été délivré à des agents dont les fonctions ne nécessitent pas un tel niveau d'accès (ingénieur sécurité, agents ayant quitté le SPR,...) et qui n'étaient pas désignés CRP. La demande A4 de la lettre en référence [2] a été formulée pour que le CPNE s'engage à prendre des actions afin de respecter l'article R. 4451-69 du code du travail et modifier les modalités d'accès au logiciel nommé PREVAIR des agents non CRP.

Le CNPE avait indiqué dans son courrier de réponse [3] que les agents non CRP accédant aux données disposaient d'une lettre de délégation assurant une certaine obligation de confidentialité validée par la direction du site ainsi que le chef de service SPR. Selon EDF, de cette manière, ces agents non CRP disposant d'une délégation de pouvoir peuvent réglementairement accéder aux données dosimétriques individuelles. Par ailleurs, selon le CNPE, les données de dosimétrie opérationnelle n'entrent pas dans le champ d'application réglementaire des obligations de confidentialité.

Cette analyse est erronée au regard des textes réglementaires précités.

Le 13 janvier 2021, les inspecteurs ont vérifié par sondage les profils d'accès au logiciel de gestion de la dosimétrie opérationnelle des travailleurs EDF du CNPE. Selon vos représentants, les profils de type « PCR EDF », « administrateur local » ou « administrateur national » permettent l'accès aux données dosimétriques individuelles.

Il s'avère que des agents n'exerçant pas la fonction de CRP disposent d'un profil « administrateur local » voire « administrateur national » pour certains.

Le logiciel ne propose aucune option particulière de blocage d'accès aux données dosimétriques individuelles pour ces agents non CRP. Ces agents proposent notamment des modifications de doses opérationnelles (en réponse notamment à des dysfonctionnements de dosimètres) au travers d'un document contresigné par un CRP. Néanmoins, aucun contrôle systématique des mouvements opérés par ces agents dans l'application informatique de gestion des doses n'est réalisé.

Ce contrôle permet de conclure que la confidentialité des données dosimétriques individuelles n'est pas assurée. L'ASN réitère donc la demande initiale formulée dans la lettre de suite [2].

**Demande A6 : je vous demande de vous assurer que l'exploitation des données dosimétriques individuelles nominatives (opérationnelles et passives) sont accessibles uniquement à vos conseillers en radioprotection, conformément aux dispositions de l'article R. 4451-69 du code du travail et de l'arrêté en référence [6].**



#### Surveillance des prestataires du domaine radioprotection

L'article 2.2.2 de l'arrêté [7] dispose que : « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :*

- *qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ;*
- *que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ;*
- *qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1.*

*Cette surveillance est proportionnée à l'importance, pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, des activités réalisées. Elle est documentée dans les conditions fixées à l'article 2.5.6. Elle est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires ».*

Suite aux constats réalisés lors de l'inspection des 26 et 27 septembre 2019, plusieurs demandes avaient été formulées en lien avec la surveillance des prestataires (cf. demandes A16 à A18 du courrier [2]).

Par courrier [3], vous avez indiqué les éléments de réponse suivants :

- modification du programme de surveillance du prestataire en charge de l'élaboration des cartographies d'ambiance en ajoutant des actions de surveillance relatives au « *contrôle de l'exactitude des données saisies dans le logiciel Cartorad vis-à-vis des supports renseignés physiquement lors des contrôles* » (réponse à la demande A16 du courrier [2]) ;
- réalisation d'actions de surveillance en 2019 et 2020 sur les contrôles périodiques intermédiaires des portiques de détection de la radioactivité C2 et C3 (réponse à la demande A17 du courrier [2]) ;
- le programme de surveillance établi l'année N pour un prestataire prend en compte le retour d'expérience des actions de surveillance réalisées l'année N-1 et contient des actions de surveillance avec des occurrences pondérées aux écarts relevés l'année N-1 (réponse à la demande A18 du courrier [2]).

Lors de la présente inspection, les inspecteurs ont constaté la réalisation en 2020 d'actions de surveillance sur la maintenance des portiques, conformément à votre engagement.

Les inspecteurs se sont intéressés à la construction du programme de surveillance pour l'année 2020 du prestataire en charge de l'élaboration des cartographies d'ambiance. Sur la base des éléments examinés par sondage, les inspecteurs considèrent que le programme de surveillance établi en 2020 a tenu compte du retour d'expérience et des fragilités identifiées lors des actions de surveillance menées en 2019.

Dans le cadre de la réponse à la demande A16 du courrier [2], les inspecteurs ont également examiné les fiches d'action de surveillance (FAS) relatives à l'exactitude des données saisies dans le logiciel Cartorad vis-à-vis des supports renseignés physiquement lors des contrôles. Sur les 3 fiches examinées, ils ont constaté que des écarts ont été systématiquement relevés par vos chargés de surveillance, c'est-à-dire que les données reportées dans le logiciel Cartorad ne correspondaient pas pour certains locaux aux valeurs mesurées et mentionnées dans la gamme « papier » utilisée par votre prestataire. Même si le nombre de locaux concernés est limité au regard du nombre de locaux faisant l'objet d'une saisie mensuelle dans Cartorad, les inspecteurs considèrent qu'il ne devrait y avoir aucune erreur de saisie.

Suite à ces constats, vos représentants ont indiqué que votre prestataire a décidé de mettre en place fin 2020 un plan d'actions consistant notamment en la réalisation d'entretiens avec les intervenants commettant le plus d'erreurs de saisie.

En parallèle, les inspecteurs ont souhaité s'assurer que le programme de surveillance établi pour l'année 2021 avait pris en compte de manière adaptée les résultats des actions de surveillance menées en 2020 sur l'exactitude des données saisies dans Cartorad ; or, il s'avère que le nombre d'actions de surveillance défini pour l'année 2021 est identique à celui défini pour l'année 2020, et ce alors que l'évaluation du prestataire sur ce point du référentiel de surveillance s'est dégradée (passage d'une note B fin 2019 à une note C fin 2020).

Si l'objet premier de la surveillance est de détecter les situations d'écarts, ce qui est correctement réalisé dans le cas présent, les résultats de ladite surveillance doivent permettre d'adapter le programme de surveillance de l'année N en conséquence, via la mise en place d'actions de surveillance renforcée sur les points du référentiel vus en écart l'année N-1 (ainsi que dans le cas précité l'efficacité du plan d'action mis en place par le prestataire). Les inspecteurs considèrent que la surveillance n'est pas adaptée si les modalités de la surveillance n'évoluent pas d'une année sur l'autre en fonction des écarts détectés.

La demande A18 du courrier [2] est donc reconduite en l'état.

**Demande A7 : je vous demande, en cas d'identification d'écarts dans la réalisation des activités sous-traitées, de prendre des mesures appropriées pour leur résorption, dont notamment le renforcement des actions de surveillance.**

∞

Elaboration et mise en œuvre du programme de surveillance de la filière indépendante

L'article 2.4.1-I de l'arrêté [7] dispose que « *l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation* ».

L'article 2.4.2 dispose quant à lui que « *l'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son système de management intégré, le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité* ».

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, le référentiel managérial « *noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté* » référencé D455019006140 ind1 définit le noyau dur de vérifications en matière de sûreté dans les CNPE ainsi que les modalités pratiques associées. Ainsi, des audits et des vérifications doivent être réalisés par la filière indépendante de sûreté (FIS) sur des thèmes identifiés et selon des périodicités prédéfinies. Antérieurement au 1<sup>er</sup> janvier 2020, le noyau dur de vérifications en matière de sûreté était porté par la directive interne n°122 (DI122).

Les inspecteurs considèrent que le référentiel managérial précité et sa mise en œuvre relèvent du système de management intégré défini à l'article 2.4.1 précité.

La demande managériale n° 06 de ce référentiel est relative à l'élaboration et à la réalisation par la FIS d'un « *programme pluriannuel d'audits et de vérifications indépendantes sur les domaines de la sûreté nucléaire, de l'environnement, de la radioprotection, du transport interne, de la sécurité informatique et de la protection physique des installations* ». Ce référentiel mentionne que ce programme est constitué « *selon des thèmes bâtis à partir du retour d'expérience et des faiblesses de l'unité* ».

Lors de l'inspection du 13 janvier 2021, les inspecteurs ont examiné la construction du programme d'audits et de vérifications de la FIS pour l'année 2020 ainsi que sa mise en œuvre. Sur le domaine de la radioprotection, ils ont constaté que le programme 2020 était constitué :

- d'une vérification sur le thème « tirs radiographiques » par paire de réacteurs, soit deux vérifications à réaliser sur le CNPE ;
- de trois vérifications sur le thème « zone orange / zone rouge / DI82 ».

Concernant les faiblesses du CNPE dans le domaine de la radioprotection, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que celles-ci ont été identifiées fin 2019 à l'occasion de la revue du macro-processus radioprotection MP4, cette revue constituant une donnée d'entrée pour l'élaboration du programme de surveillance 2020. Le site a ainsi identifié des fragilités sur le processus « zone rouge » et sur l'organisation mise en œuvre pour la réalisation des tirs radiographiques, thèmes qui ont été repris dans le programme de surveillance de 2020 (cf. supra).

Toutefois, les inspecteurs ont noté que seules deux vérifications étaient prévues sur le thème des tirs radiographiques et ce alors que plusieurs centaines de tirs ont été réalisées en 2020 sur le site et que ce sujet constitue une faiblesse identifiée par le site.

Bien que ce référentiel ne soit plus en vigueur, il est à noter que la DI122 fixait un nombre minimal de 4 vérifications sur le thème « tirs radiographiques », nombre amené à évoluer à la hausse si le thème était identifié comme une faiblesse. Même si le nouveau référentiel national ne fixe plus de nombre minimal de vérifications à réaliser par thème (il fixe uniquement la périodicité de chaque thème), ce nombre doit cependant être adapté par chaque CNPE au regard de ses forces, de ses faiblesses mais également des enjeux en termes de sûreté portés par le thème objet de la vérification indépendante.

Dans ces conditions, les inspecteurs considèrent que le programme d'audits et de vérifications du CNPE établi en 2020 sur le domaine de la radioprotection n'a pas suffisamment pris en compte les faiblesses identifiées par le site.

**Demande A8 : je vous demande d'assurer une meilleure prise en compte, dans l'élaboration du programme d'audits et de vérifications indépendantes de la FIS, des faiblesses du site identifiées lors de vos revues de macro-processus et de fixer le nombre d'actions de vérifications en conséquence. Vous m'informerez des dispositions prises en ce sens.**

A l'issue d'un audit ou d'une vérification réalisé par la FIS, un rapport est émis et transmis aux métiers opérationnels concernés par le thème contrôlé. Ce rapport identifie notamment les observables, c'est-à-dire les points ayant été examinés lors du contrôle, les points vus conformes au référentiel ainsi que les anomalies, constats ou écarts relevés par la FIS.

Dans le cadre du suivi de la réalisation du programme d'audits et de vérifications 2020, les inspecteurs ont consulté les rapports émis par la FIS sur l'ensemble des vérifications précitées réalisées dans le domaine de la radioprotection afin d'examiner par sondage les suites données par le CNPE aux constats émis par la FIS.

Les inspecteurs ont tout d'abord constaté que chaque constat, anomalie ou écart relevé par la FIS fait l'objet d'un enregistrement dans la base de données Caméléon, ce qui constitue une excellente pratique afin d'assurer de manière satisfaisante la traçabilité des constats et des actions correctives, préventives ou curatives menées par les métiers dès lors que cette base de données est correctement utilisée.

L'examen des rapports établis suite aux vérifications réalisées sur les thèmes « tirs radiographiques » et « zone orange / zone rouge / DI82 » a toutefois permis de mettre en évidence que le geste technique, c'est-à-dire la façon dont l'intervenant réalise son activité sur le terrain, n'a jamais été contrôlé lors de ces vérifications puisque celles-ci n'ont porté que sur des aspects organisationnels et documentaires. Si ces aspects doivent effectivement être contrôlés, la conformité du geste technique demeure un point incontournable pour s'assurer de la maîtrise des activités.

**Demande A9 : je vous demande d'assurer une meilleure prise en compte de la conformité du geste technique dans les actions d'audits et de vérifications indépendantes menées par la FIS dans le domaine de la radioprotection. Vous m'informerez des dispositions prises en ce sens.**

∞

### Inspection de la laverie

Lors de l'inspection renforcée de 2019, les inspecteurs avaient relevé plusieurs écarts dans le domaine de la radioprotection au sein de la laverie, notamment :

- des lavabos et des douches étaient fonctionnels dans la zone réglementée alors qu'il est à privilégier dans le cadre des bonnes pratiques le recours à des kits de décontamination. Par ailleurs, l'interdiction de boire au niveau de ces points d'eau n'était pas rappelée ;

- les machines de la laverie produisaient beaucoup de vapeur, pouvant entraîner des substances radioactives, qui se condensent sur le plafond. En effet, les bouches d'extraction d'air de la ventilation générale du bâtiment ne permettaient pas de collecter efficacement l'air humide ;
- au sous-sol de la laverie, une zone où étaient entreposées des tenues contaminées dites « en décroissance » ne disposait d'aucune information sur le risque de cette zone ;
- l'entreposage sans signalétique d'une douzaine de fûts contenant des boues contaminées provenant du dernier curage des cuves des machines de filtration depuis fin 2018 ;
- un sas de séchage des préfiltres non conforme ou avec des dispositions incohérentes (consignes d'utilisation des équipements de protection individuelle non complètes, contrôle périodique du filtre de l'équipement de ventilation très ancien, absence de balise de surveillance de contamination atmosphérique, fluide se déversant au sol vers un puisard).

Ces constats démontraient un non-respect des articles R. 4451-19 et R. 4451-19 du code du travail qui disposent respectivement 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* » et « *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* » ainsi que de l'article 6.3 de l'arrêté [7] qui prévoit que « *l'exploitant établit un plan de zonage déchets, délimitant les zones à production possible de déchets nucléaires au sein de son installation. Il arrête et met en œuvre des dispositions techniques et organisationnelles fondées sur le plan de zonage déchets, afin de respecter les dispositions du III de l'article 6.2. Il définit la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets produits dans son installation. Il définit une durée d'entreposage adaptée, en particulier, à la nature des déchets et aux caractéristiques de ces zones d'entreposage.* »

Lors de l'inspection du 13 janvier 2021, les inspecteurs ont alors souhaité visiter la laverie pour apprécier la prise en compte des constats formulés par l'ASN en 2019.

Il a alors été constaté :

- la condamnation effective des douches. Les lavabos quant à eux n'étaient pas mis hors service puisqu'ils sont utilisés dans le cadre de la crise sanitaire COVID19 (lavage des mains). Cependant, aucun affichage d'interdiction de boire en zone contrôlée n'était mis en place. Par ailleurs, la configuration dans les vestiaires femmes ne permet pas de respecter le principe de la marche en avant. L'accès aux lavabos côté vestiaire chaud implique un retour en arrière lors du déshabillage. La mise à disposition d'un gel hydroalcoolique placé de façon pertinente pourrait être envisagée ;
- globalement les consignes de déshabillage dans les vestiaires en sortie de zone contrôlée ne sont pas claires (confusion possible du fait de la présence de plusieurs affichages, pour certains non exhaustifs, à différents endroits de la zone de déshabillage). Pour illustrer ce manque de clarté, des agents participant à l'inspection se sont contrôlés au portique C2 avec leur masque chirurgical, ne garantissant pas la bonne détection d'une potentielle contamination au niveau du bas du visage ;
- le CNPE ne met pas à disposition de kit de décontamination au niveau des portiques C2. Les vestiaires hommes côté zone chaude ne disposent pas non plus de téléphone pour que les éventuels agents contaminés (détection au portique C2) puissent appeler le service compétent ;
- des travaux englobant le changement des machines à laver et de la ventilation sont prévus en 2022 ;
- la zone d'entreposage des tenues contaminées disposait d'une information sur le risque ;
- la douzaine de fûts contenant des boues contaminées avait été évacuée ;
- le sas de séchage des préfiltres avait été remis en conformité vis-à-vis des constats de l'inspection de 2019, cependant les dernières mesures de contrôles radiologiques avaient été menées en septembre 2020 alors que les locaux du CNPE sont contrôlés mensuellement. Cette périodicité ne respecte pas le référentiel du CNPE.

**Demande A10 : je vous demande de prendre les mesures nécessaires pour assurer la prévention du risque de contamination radioactive au sein de la laverie afin de respecter l'article R. 4451-19 du code du travail.**



Exploitation du BAC

Les règles d'exploitation du BAC sont définies dans le mode opératoire D5170/SMS/MO1817 et dans la note référentiel D5170/NR540. S'agissant de référentiels de conception et d'exploitation, l'ASN considère qu'ils font partie du système de management intégré (SMI) appelé par l'article 2.4.1 de l'arrêté [7].

Lors de l'inspection du 13 janvier 2021, plusieurs écarts aux documents précités ont été relevés, portant à la fois sur les conditions de stockage et les quantités entreposées :

- présence de matières combustibles (sacs vinyles notamment) dans la zone des 9 mètres qui doit être exempte de tout stockage de matières combustibles ;
- dépassement des quantités maximales autorisées (18 fûts de déchets solides) pour les déchets sans filière ;
- non-respect du plan général d'entreposage, les déchets sans filière étant stockés avec les déchets en attente de conditionnement.

Les inspecteurs notent que l'exploitation du BAC fait l'objet de constats récurrents d'écarts, ce qui démontre le caractère non pérenne des actions correctives que vous prenez.

**Demande A11 : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de respecter de manière pérenne les différentes règles d'exploitation du Bâtiment Auxiliaire de Conditionnement définies dans votre référentiel. Vous m'informerez des actions définies en ce sens.**



Confrontation filière opérationnelle/filière indépendante et arbitrage

L'article 2.6.4 de l'arrêté [7] dispose que « *l'exploitant déclare chaque événement significatif à l'Autorité de sûreté nucléaire dans les meilleurs délais* », un événement significatif étant défini par l'article 1.3 dudit arrêté comme un « *écart présentant une importance particulière, selon des critères précisés par l'Autorité de sûreté nucléaire* ». Les critères sont définis dans le guide en date du 21 octobre 2005 *relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicable aux installations nucléaires de base et aux transports de matières radioactives*.

Tout au long de l'année, des événements sûreté, environnement ou radioprotection sont détectés par le CNPE et font l'objet d'une caractérisation, d'une analyse et d'une définition d'actions. Un certain nombre d'entre eux, plus notables, nécessite un positionnement de la part de l'exploitant (filière opérationnelle) et un positionnement de la filière indépendante de sûreté (FIS) pour pouvoir dans un premier temps estimer si les événements relèvent d'un caractère significatif ou non au sens de l'article 1.3 de l'arrêté [7]. En application de l'article 2.6.4 précité, le caractère significatif d'un événement implique réglementairement une déclaration auprès de l'ASN et l'établissement d'une analyse approfondie permettant de mettre en évidence les causes profondes et de définir des actions appropriées et suffisantes pour éviter son renouvellement. En cas de désaccord entre les filières opérationnelle et indépendante sur le caractère significatif ou non d'un événement et après analyse du positionnement de chaque partie, un membre de l'équipe de direction du CNPE procède à un arbitrage de la caractérisation de l'évènement.

Les inspecteurs ont noté que 80% des événements survenus en 2020 faisaient l'objet d'un accord quant au positionnement des filières opérationnelle et indépendante. Sur les quatre cas de désaccord, la direction a tranché deux fois en faveur de la FIS et deux fois en faveur de la filière opérationnelle.

Lors de la présente inspection, les positionnements des filières opérationnelle et indépendante ainsi que le caractère significatif ou non de 4 événements choisis par sondage et survenus en 2020 dans le domaine de la radioprotection ont été analysés par les inspecteurs.

Pour les deux événements examinés relatifs à l'entrée en zone contrôlée d'un intervenant sans ses dosimètres opérationnel et passif, les inspecteurs ont constaté que vous avez déclaré deux événements intéressant la radioprotection (EIR) sur la base de l'application des dispositions de la fiche de position référencée D4550.35-13/0894 en date du 7 mai 2013 qui précise que « *dans le cas où l'intervenant constate l'absence de son dosimètre électronique avant d'avoir réellement débuté son activité sur son chantier, un EIR 10 sera déclaré* ».

Les deux autres événements analysés par les inspecteurs étaient relatifs à des cas de contaminations internes d'intervenants suite à des opérations de maintenance réalisées sur les matériels 4 RCV 001 FI et 4 REN 003 RF.

L'ASN considère qu'un cas de contamination interne relève de la déclaration d'un événement significatif pour la radioprotection (ESR) dans le cas où un ou plusieurs intervenants sont détectés contaminés internes, quel que soit le niveau de contamination, dès lors que :

- des défaillances dans la préparation de l'activité sont identifiées ;
- des écarts dans la mise en œuvre des mesures de protection collectives ou des protections individuelles prévues dans l'analyse de risques de l'activité sont identifiés ;
- une situation de dispersion de contamination exceptionnelle qui ne répond pas aux conditions du critère 3 du guide du 21 octobre 2005 est survenue (contamination du bâtiment réacteur par exemple).

Votre référentiel précise quant à lui que « *si l'exposition interne se traduit par une dose intégrée inférieure au seuil d'enregistrement de dose, sa caractérisation au titre de la directive interne n° 100 et son éventuel caractère significatif dépendront des faits collectés et analysés, des lacunes/manquements/...constatés* ».

Concernant le cas de contamination interne d'un intervenant sur le chantier relatif au matériel 4 RCV 001 FI, le service prévention des risques souligne dans son analyse que « *lors de la préparation de l'activité, la prise en compte de l'état du filtre en attente depuis deux semaines n'a vraisemblablement pas été pris en compte. L'état sec du filtre lors du blocage aurait généré un relargage de contamination dans le couloir du 8NF265. Lors du nettoyage de ce dernier, trois intervenants se seraient contaminés en retirant les poussières en béton* », dont un contaminé interne. Le SPR propose la déclaration d'un EIR critère 10 (EIR10) malgré « *l'absence d'analyse des conditions d'intervention suite au séchage du filtre* ». La filière indépendante propose également la déclaration d'un EIR 10 malgré « *l'absence de ré-analyse des conditions radiologiques suite à la détection d'une dispersion de contamination* » et le fait que le régime de travail radiologique (RTR) utilisé par les intervenants n'était pas adapté à l'activité.

Les inspecteurs considèrent donc que la contamination interne est liée à des défaillances dans la préparation de l'activité.

Concernant le cas de contamination interne de deux intervenants sur le chantier de soudage sur l'échangeur 4 REN 003 RF, les filières opérationnelle et indépendante ont proposé la déclaration d'un EIR10 en raison de l'absence d'écarts des intervenants sur le port des équipements de protection individuelle et de la faible contamination interne. L'analyse de leurs positionnements met toutefois en évidence les éléments suivants :

- les intervenants ont ouvert une tuyauterie qui contenait encore de l'eau suite à un défaut de consignation de celle-ci et de l'eau du circuit REN (échantillonnage du circuit primaire) s'est répandue au sol, contaminant le local ;

- bien qu'un intervenant du chantier ait déclenché au portique de détection de la radioactivité C2 en fin de matinée, aucune alerte n'a été réalisée vers le SPR afin que celui-ci procède à une cartographie d'ambiance du local et à une décontamination éventuelle ; en fin de journée, deux intervenants sur ce chantier ont fait l'objet d'une contamination interne.

Les inspecteurs considèrent donc que la contamination interne est liée à des défaillances dans la préparation de l'activité et à un défaut d'intégration du retour d'expérience.

**Demande A12 : je vous demande de procéder à un ré-arbitrage des 2 évènements radioprotection relatifs aux interventions sur 4 REN 003 RF et 4 RCV 001 FI. Pour les évènements qui vous conduiraient finalement à retenir un évènement significatif, vous me transmettez dans le cadre de votre réponse les déclarations en application de l'article 2.6.4 de l'arrêté [7]. Pour les évènements qui ne vous conduiraient pas à retenir un évènement significatif, vous me transmettez les éléments permettant de justifier votre position.**

∞

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

Sans objet

∞

## **C. Observations**

### *Missions des CRP*

**C.1.** Les deux notes d'organisation (note référentielle « Désignation des conseillers en radioprotection du CNPE de Chinon » D.5170/NR.745 Ind0 du 20 décembre 2019 et note d'organisation de service SPR D.5170/SPR/NOS.001 Ind9 du 6 avril 2020) ne permettent pas de comprendre la répartition des CRP et de leurs missions dans l'organisation du Service Prévention des Risques. Lors de l'inspection, il a été précisé que la majorité des CRP fait partie du pôle Ingénierie/Méthode (hors CRP d'astreinte). Certaines tâches des techniciens et agents techniques semblent être du ressort des missions CRP (ex : collaborent avec les métiers et les conseillent sur les méthodes de travail, les équipements et les procédures propices). Même après les interviews des agents du service SPR, il est difficile de statuer si les missions réglementaires définies à l'article R. 4451-123 du code du travail relevant des CRP sont effectivement bien exercées uniquement par les CRP.

**C.2.** Sur le CNPE, les missions des CRP ont été réparties suivants les domaines :

- dosimétrie-optimisation ;
- évaluation des risques, mesurages, classement des travailleurs, formation et information ;
- zonage et propreté radiologique ;
- sources radioactives ;
- métrologie et instrumentation ;
- situation d'urgence radiologique.

Selon cette répartition et cette organisation, la coordination des CRP des différents domaines est indispensable afin de donner une cohérence des décisions et actions menées. Cette coordination n'existe pas à ce jour sur le CNPE.

### Optimisation de la radioprotection

**C.3.** Les comités ALARA sont les instances permettant de statuer sur la pertinence de l'évaluation dosimétrique initiale puis optimisée d'un chantier et les mesures prises afin d'optimiser les doses reçues par les travailleurs. Quand le niveau d'optimisation est validé, les mesures de prévention sont alors actées et devront être mises en place sur le chantier. La liste des comités ALARA 2020 a été présentée aux inspecteurs. Selon vos représentants, en 2020, seuls les chantiers classés à enjeu dosimétrique fort (niveau 3) ont fait l'objet de comité ALARA. Cette liste ne dénombre que 9 comités ALARA au cours de l'année 2020, ce qui semble faible pour un site 4 tranches avec plusieurs arrêts pour maintenance au cours de l'année.

**C.4.** Les vérifications par sondage de la bonne prise en compte des mesures d'optimisation définies dans le cadre des comités ALARA (chantiers enjeu radiologique fort niveau 3) ont montré que les documents opérationnels (régime de travail radiologique RTR) répertoriaient de façon satisfaisante ces mesures d'optimisation.

### Evènements significatifs pour « entrée en zone contrôlée sans dosimètre »

**C5.** Entre 2015 et 2018, une dizaine d'ESR a été déclarée par le CNPE de Chinon en raison de l'accès en zone contrôlée par des intervenants sans que ceux-ci ne disposent de leurs dosimètres opérationnel et/ou passif.

A plusieurs reprises et à l'instar de ce qui existe sur les autres CNPE de la plaque Val-de-Loire, l'ASN vous a invité à étudier la mise en place de tourniquets au niveau des accès en zone contrôlée, attendu que les actions correctives et/ou préventives définies dans le cadre des comptes rendus d'évènements significatifs s'avéraient manifestement insuffisantes pour éviter la survenance régulière de ce type d'écart. En 2019, vous avez informé l'ASN de votre volonté de mettre en place les dits tourniquets, avec pour échéance fin 2020.

Lors de la présente inspection, vous avez informé l'ASN du fait que ces dispositifs n'ont à ce jour toujours pas été mis en place, et ce en raison notamment de la pandémie de COVID19 mais également des contraintes liées à l'installation de ceux-ci : commande des tourniquets, raccordement électrique,...

L'ASN vous invite à procéder à l'installation de ceux-ci dans les meilleurs délais, attendu qu'ils constituent une mesure efficace pour ne pas oublier ses dosimètres avant d'accéder en zone contrôlée.

### Maitrise de la propreté radiologique

**C6.** Suite au constat de présence de rails au sol contenant de l'eau pouvant s'écouler vers l'extérieur des bâtiments lors de l'inspection des 26 et 27 septembre 2019, des travaux ont été réalisés par le CNPE afin de corriger ce constat, notamment au niveau de la zone d'accès à l'atelier chaud 1/2. Lors de l'inspection du 13 janvier 2021, les inspecteurs ont vérifié que les eaux ne pouvaient pas s'infiltrer via les rails à l'intérieur de l'atelier chaud commun aux réacteurs n°1 et 2 qui constitue une zone contrôlée. Compte tenu de la présence d'une quantité d'eau stagnante au niveau des rails, les inspecteurs invitent l'exploitant à vérifier ce point lors des prochains épisodes pluvieux significatifs.

**C7.** Lors de l'inspection des 26 et 27 septembre 2019, il avait été constaté le non fonctionnement de divers appareils de contrôle radiologique du matériel tels que les contrôleurs petits et gros objets (CPO et CGO). En conséquence, il vous avait été demandé de prendre les mesures nécessaires afin de remettre en état de fonctionnement les moyens de contrôle radiologique afin de garantir un contrôle radiologique exhaustif des objets. Par courrier [2], vous aviez indiqué qu'un plan d'action serait bâti avec le partenaire industriel concerné afin de remettre en état de fonctionnement ces moyens et aviez pris l'action corrective n° A0000120514, à échéance du 30 juin 2020.

Lors de la présente inspection, vous avez indiqué que l'ensemble des CGO est opérationnel depuis fin 2019 et qu'à ce jour, un seul CPO reste hors service en raison d'une problématique de pièce de rechange. Les inspecteurs vous invitent à réparer dans les plus brefs délais ce matériel.

**C8.** Lors de l'inspection, les inspecteurs ont vérifié par sondage que l'outil de référence des données dosimétriques (CARTORAD) servant notamment de base pour la constitution des RTR était correctement renseigné et qu'il n'existait pas de distorsion avec les données inscrites sur le terrain. Aucun écart n'a été détecté sur la base de ce contrôle.

#### Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

**C9.** La demande A3 du courrier [2] portait sur la nécessité d'actualiser la gestion prévisionnelle des compétences (GPEC) et la cartographie de compétences du SPR attendu que vous n'aviez pas été en mesure lors de l'inspection des 26 et 27 septembre 2019 de démontrer l'adéquation des compétences réelles au sein de ce service vis-à-vis des compétences requises.

Par courrier [3], vous aviez indiqué que ces éléments seraient mis à jour pour le 31 mars 2020 et aviez pris en ce sens l'action n° A0000120520.

Lors de la présente inspection, il a été constaté l'existence d'une cartographie des compétences et d'une GPEC à jour pour le SPR.

L'identification des compétences est ainsi réalisée sur la base du référentiel national SAT (Systematic Approach to Training) qui identifie pour chaque profil de métier au SPR, à l'exception des ingénieurs radioprotection, les compétences nécessaires. Pour ces derniers, le SPR a présenté le référentiel de compétences établi en local. L'identification des compétences par le SPR n'appelle pas d'observation particulière de la part des inspecteurs.

La GPEC du SPR est quant à elle réalisée via l'outil informatique OCC qui permet également d'élaborer la cartographie des compétences. La cartographie de la section « maîtrise de réalisation » du SPR a ainsi été examinée lors de l'inspection ; celle-ci a appelé une seule observation relative au fait que les cibles critiques associées à certaines compétences (c'est-à-dire le nombre de personnes minimal devant détenir la compétence nécessaire au sein du service) ne correspondaient pas aux propos du responsable de cette section ; à titre d'exemple, il a été indiqué que le seuil critique pour la compétence « maîtrise en radioprotection » était de 12 personnes alors que la cartographie des compétences mentionnait une valeur de 11. Les inspecteurs vous invitent à revoir la cartographie des compétences concernée.

**C10.** Les inspecteurs ont noté que les effectifs actuels de la section « maîtrise de réalisation » du SPR permettent d'être bien au-delà des seuils critiques sur plusieurs compétences, la projection des compétences étant réalisée sur une durée de 4 ans. Les inspecteurs notent également l'absence d'évolution des compétences sur cette durée de 4 ans, ce qui suggère l'absence de mouvement au sein du service pendant cette durée.

**C11.** La montée en compétence d'un agent passant principalement par des actions de compagnonnage et le suivi de formations, le carnet individuel de formation d'un agent du SPR a été examiné afin de vérifier que celui-ci avait suivi les formations identifiées comme obligatoires dans le plan type de formation établi par le SPR ; les inspecteurs n'ont pas mis en évidence d'écart par rapport à votre référentiel sur ce point.

Audits et vérifications menés par la FIS

**C12.** Les inspecteurs ont noté que plusieurs vérifications indépendantes dans le domaine de la radioprotection ont été réalisées par la FIS en toute fin d'année 2020. Attendu que l'inspection du 6 février 2020 sur le thème « Management de la sûreté et organisation : suivi de la filière indépendante de sûreté » (cf. lettre des suites référencée CODEP-OLS-2020-013244) avait permis de mettre en évidence la non-réalisation, en 2019, de plusieurs audits et vérifications dans les domaines de l'environnement et de la radioprotection, les inspecteurs attirent votre attention sur la nécessité d'assurer une planification et un lissage des audits et vérifications tout au long de l'année.

**C13.** Suite à la vérification réalisée par la FIS en novembre 2020 sur le thème « propreté radiologique – DI82 », le constat n° C224029 suivant a été créé dans la base de données Caméléon : « les parades définies dans l'analyse de risques avant l'entrée en zone à production possible de déchets nucléaires du matériel ne permettent pas d'éviter la contamination du matériel lors de son séjour en zone ».

Une action préventive a été définie par le métier concerné et consiste en une sensibilisation du personnel sur la façon de compléter le formulaire COS1008 (formulaire pour le retour du matériel non dédié dans le domaine public). Les inspecteurs ont constaté que le constat Caméléon avait été clôturé bien que cette sensibilisation n'ait pas été réalisée au jour de l'inspection. Vos représentants ont indiqué que s'agissant d'un constat caractérisé en catégorie 4 au titre du plan d'action corrective (PAC), votre référentiel prévoit la possibilité pour des constats de cette catégorie de ne pas définir d'actions ou de clore ces constats sans que les actions n'aient été mises en œuvre.

Les inspecteurs considèrent pour leur part que toute anomalie, constat ou écart relevé par la FIS lors d'un audit ou une vérification doit faire l'objet de la définition d'une action par le métier et d'un enregistrement des suites données par celui-ci, le constat ne pouvant être clos qu'une fois les actions mises en œuvre.

Autres observations

**C14.** Les situations suivantes vis-à-vis du risque COVID19 sont à améliorer :

- sècheurs à main à condamner dans les vestiaires de la laverie (mais aussi sur l'ensemble du site) ;
- mettre en place des mesures de prévention pour assurer la désinfection des casiers des vestiaires et tables de la cantine entre chaque utilisateur.



Vous voudrez bien me faire part sous deux mois 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.

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 et conformément à l'article R. 596-5 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 la division d'Orléans

Signée par : Arthur NEVEU