

Lyon, le 27 octobre 2023

Référence courrier : CODEP-LYO-2023-059240

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité du Tricastin  
Electricité de France  
CS 40009  
26131 ST PAUL TROIS CHATEAUX CEDEX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Lettre de suite de l'inspection renforcée des 26 et 27 septembre 2023 sur le thème  
« Radioprotection »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2023-0453

**Références :** In fine

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en références **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** à **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, une inspection renforcée a eu lieu les 26 et 27 septembre 2023 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème en objet.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

### SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet a été réalisée par quatre équipes d'inspecteurs et experts de l'IRSN qui ont examiné par sondage, en salle et sur le terrain, les thématiques suivantes en lien avec la radioprotection des travailleurs et de l'environnement :

- l'organisation et le management de la radioprotection,
- la maîtrise des chantiers et l'application de la démarche ALARA,
- la maîtrise du risque de dissémination de contamination au sein de l'installation,
- la gestion des sources de rayonnements ionisants et la maîtrise des chantiers de contrôles de radiographie industrielle.

**Au vu de cet examen, les inspecteurs estiment que l'organisation mise en œuvre dans le champ de la radioprotection est satisfaisante sur de nombreux points (démarche d'optimisation des doses sur les chantiers, action de la filière indépendante, gestion des sources...), et relèvent qu'elle va au-delà des exigences du référentiel national EDF sur certains sujets.**

**Cependant, la bonne déclinaison sur le terrain de cette organisation n'est pas à l'attendu, en particulier sur le champ de la maîtrise de la propreté radiologique et des risques de dispersion de contamination.**

## Organisation et management de la radioprotection :

Une équipe d'inspecteurs a vérifié le fonctionnement des pôles de compétence en radioprotection<sup>1</sup>, approuvés par l'ASN fin 2022. Les inspecteurs ont également examiné la formation à la radioprotection délivrée aux travailleurs, l'organisation préalable aux situations d'urgence radiologique<sup>2</sup>, la surveillance des prestataires en charge des activités de radioprotection (notamment ceux en charge des vérifications des appareils de contrôle de contamination et des vérifications des lieux de travail), ainsi que les actions de la filière indépendante de sûreté sur le champ de la radioprotection (vérifications et audits, suivi des événements de radioprotection).

A l'issue de l'inspection sur ce thème, les inspecteurs considèrent que le fonctionnement des pôles de compétence en radioprotection est satisfaisant. Ces derniers exercent un suivi des thématiques à enjeu (impact des modifications des installations sur la radioprotection, préparation aux situations d'urgence radiologique) et font l'objet d'un suivi rigoureux, de par la programmation de revues annuelles débouchant sur des propositions d'amélioration et les vérifications effectuées par la filière indépendante.

Les inspecteurs ont également noté l'investissement important pour faire suivre à un grand nombre de travailleurs en présentiel, avec une animation par le pôle de compétence « travailleurs », les médecins du travail et la direction du site, la formation initiale aux situations d'urgence radiologique. Ils ont également noté le bon état d'avancement des formations au port des équipements de protection individuelle requis dans de telles situations.

Les inspecteurs ont par ailleurs relevé que le programme de surveillance des prestataires en charge des missions de radioprotection faisait l'objet d'un suivi rigoureux et est globalement bien avancé, même si des difficultés ponctuelles peuvent apparaître en cas de superposition des arrêts de réacteur, et incluait des actes de surveillance en lien avec la thématique « irrégularités ».

Les inspecteurs ont également visité la laverie du site. Ils ont relevé une bonne tenue générale de l'installation, mais ont cependant relevé le dysfonctionnement de plusieurs équipements, ainsi qu'un défaut de suivi du système de ventilation et de mise en dépression de la laverie.

## Maîtrise des chantiers et l'application de la démarche ALARA

Une équipe d'inspecteurs s'est rendue dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et le bâtiment combustible (BK) de l'unité de production n°1, à l'arrêt pour maintenance et renouvellement du combustible, ceci afin d'inspecter les conditions d'accès et de réalisation des interventions en zones délimitées. Elle s'est aussi rendue au sein de l'atelier chaud du site. Elle a également inspecté l'extérieur des bâtiments abritant des zones contrôlées pour contrôler le respect des règles de condamnation des accès et de balisages.

---

<sup>1</sup> Dans les CNPE, les missions de conseiller en radioprotection de l'exploitant et de l'employeur sont assurées par les pôles de compétence en radioprotection mentionnés, respectivement, aux articles R. 1333-18 du code de la santé publique et R. 593-112 du code de l'environnement (ci-après désigné pôle de compétence « environnement/population »), et à l'article R. 4451-113 du code du travail (ci-après désigné pôle de compétence « travailleurs »). Le pôle de compétence « environnement/population » conseille l'exploitant sur les sujets en lien avec la protection de l'environnement et de la population au regard des risques ou inconvénients résultant des rayonnements ionisants, tandis que le pôle de compétence « travailleurs » conseille l'employeur sur les sujets en lien avec la radioprotection des travailleurs.

<sup>2</sup> Une situation d'urgence radiologique est définie comme suit dans le code de la santé publique : « toute situation impliquant une source de rayonnements ionisants et nécessitant une réaction rapide pour atténuer des conséquences négatives graves pour la santé, l'environnement ou les biens, ou un risque qui pourrait entraîner de telles conséquences négatives graves » (article L. 1333-3 du Code de la santé publique).

En salle, cette équipe s'est attachée à vérifier la préparation et l'optimisation des chantiers à fort enjeu radiologique ainsi que la maîtrise des processus « zone orange<sup>3</sup> » et « zone rouge<sup>4</sup> », processus sensibles au regard des doses susceptibles d'y être reçues par les travailleurs. Les inspecteurs ont également vérifié par sondage la réalisation des vérifications périodiques des appareils de mesure de la radioactivité (chaînes KRT).

A la suite de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que la maîtrise de la préparation et de l'optimisation des chantiers en zone contrôlée ainsi que la maîtrise des processus « zone orange » et « zone rouge » sont satisfaisantes. Les inspecteurs considèrent également que l'état des installations est satisfaisant même s'ils ont relevé un manque de rigueur dans la tenue de certains chantiers (absence de poubelle de chantier, sac déchet utilisé pour du consommable neuf pouvant ainsi induire une confusion...). Le respect des règles de condamnation des accès et de balisages est également apparu satisfaisant, même si quelques défauts d'affichage des cartographies ont été relevés. Par ailleurs, les inspecteurs soulignent la réactivité de l'exploitant pour traiter rapidement et de manière appropriée les écarts relevés sur le terrain.

Cependant, l'inspection a mis en évidence un défaut dans l'organisation et dans la rigueur d'exploitation de l'atelier chaud. Les inspecteurs relèvent également que l'aménagement du bâtiment de contrôle des transports (BCT) est perfectible du point de vue de la radioprotection. Les inspections communes préalables des lieux de travail doivent également faire l'objet d'une vigilance particulière, dans la mesure où elles n'avaient pas identifié les manquements relevés par les inspecteurs.

### Maîtrise du risque de dissémination de contamination au sein de l'installation

L'inspection avait également pour objet de vérifier la maîtrise par l'exploitant du zonage et du risque de dissémination de contamination, notamment au niveau des zones dites « sortie de ZppDN<sup>5</sup> » dédiées aux contrôles des matériels et équipements sortant de zones délimitées et également au niveau des voies de circulation extérieures susceptibles d'être empruntées par du matériel contaminé. Ces dispositions permettant de s'assurer de la non-dispersion de la contamination hors ZppDN constituent une mesure de protection collective relevant de la responsabilité de l'exploitant, au sens de l'article L.593-42 du code de l'environnement.

Dans ce cadre, les inspecteurs ont réalisé des mesures d'ambiance radiologique ainsi que des contrôles indirects (par frottis) de propreté radiologique au sein de plusieurs locaux identifiés « nucléaires propres » (NP) au regard du critère de propreté radiologique correspondant à une contamination surfacique maximale de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>. Ces contrôles ont été réalisés selon une méthode « contradictoire » reposant sur l'objectif de comparaison des contrôles et mesures réalisés dans les mêmes conditions par les inspecteurs et par les représentants EDF.

Certaines des mesures réalisées ont mis en évidence des contaminations au sol ou sur des matériels, non détectées par EDF et nécessitant un traitement adapté.

Les inspecteurs ont également examiné l'état, l'aménagement et l'équipement de plusieurs zones dites « sortie de ZppDN ». Cet examen a mis en évidence de nombreux écarts en termes d'état de ces zones, de respect de leur utilisation et de leurs équipements, qu'il conviendra de traiter.

Enfin, les inspecteurs ont relevé que l'état dégradé des voiries en de nombreux endroits du site ne permettait pas d'assurer les conditions satisfaisantes de réalisation des contrôles de propreté radiologique. En outre, concernant ces contrôles, l'organisation du site ne permet pas de garantir le respect des exigences d'exhaustivité.

---

<sup>3</sup> Zone dans laquelle la dose efficace intégrée est comprise entre 2 et 100 mSv sur une heure

<sup>4</sup> Zone dans laquelle la dose efficace intégrée sur une heure est égale ou supérieure à 100 mSv

<sup>5</sup> Zones à production possible de déchets nucléaires

## Gestion des sources de rayonnements ionisants et maîtrise des chantiers de contrôles de radiographie industrielle

Enfin, une équipe d'inspecteurs a examiné la gestion des sources de rayonnements ionisants déployée au sein du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) et les conditions de mise en œuvre des chantiers de radiographie industrielle.

Concernant la gestion des sources de rayonnements ionisants, les inspecteurs ont vérifié les modalités de suivi des mouvements des sources et les contrôles de radioprotection relatifs aux sources et aux locaux les abritant. Ils ont également vérifié les conditions d'entreposage et d'accès dans les principaux locaux de stockage des sources.

Concernant les contrôles de radiographie industrielle, les inspecteurs ont examiné les revues de processus menées sur cette activité et consulté par sondage certains dossiers d'intervention récents. De manière inopinée, les inspecteurs ont également contrôlé un chantier de radiographie industrielle qui se tenait, durant la nuit du 26 au 27 septembre 2023, dans le bâtiment du réacteur 1.

A l'issue de cet examen, le niveau de radioprotection de l'établissement sur le thème de la gestion des sources est jugé très satisfaisant. Plusieurs points positifs ont été relevés au cours de l'inspection, en particulier la gestion sécurisée des accès aux locaux de stockage et aux sources, la traçabilité des mouvements de sources, le bon état général des locaux de stockage des sources visités ainsi que la gestion anticipée et rigoureuse de la reprise des sources périmées ou en fin d'utilisation.

Les contrôles radiographiques observés avaient été préparés et réalisés à un bon niveau mais encore perfectible sur quelques points, au regard des constats effectués sur le chantier inspecté. En effet, de bonnes pratiques ont été relevées, notamment sur la réalisation des revues de processus et les actions qui en découlent, ou encore sur la qualité du contenu et des échanges lors des réunions de préparation/validation ainsi que sur la supervision réalisée de manière systématique sur tous les chantiers de radiographie industrielle. Toutefois, des axes d'amélioration ont également été identifiés à la suite du chantier inspecté durant la nuit du 26 au 27 septembre 2023, en particulier sur les conditions d'intervention en zone contaminée ainsi que sur les mesures de débit de dose réalisées en limite de balisage.



### **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet.



### **II. AUTRES DEMANDES**

#### **Propreté radiologique des locaux à production possible de déchets nucléaires (ZppDN)**

L'article R4451-19 du code du travail dispose que « *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 ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :*

- 1° *En limiter les quantités sur le lieu de travail ;*
- 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 ;*
- 3° *Déployer les mesures d'hygiène appropriées, notamment pour que les travailleurs ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux de travail concernés ;*
- 4° *Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ;*

- 5° Définir en liaison avec les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 les procédures et moyens adaptés pour la décontamination des travailleurs ;
- 6° Organiser la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs de manière sûre pour les travailleurs. »

En application de ces exigences réglementaires, votre référentiel d'exigences interne concernant la propreté radiologique, en référence **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, demande de définir un zonage « propreté radiologique » en ZppDN. La mise en œuvre de ce zonage vise à améliorer la connaissance du niveau de la contamination surfacique voire volumique des locaux et sa maîtrise, et permet la gestion des flux de personnels et de matériels entre des zones de niveau de contamination surfacique différent en adaptant les moyens de protection mis en œuvre.

Les inspecteurs ont réalisé des contrôles indirects (par frottis) de propreté radiologique au sein de plusieurs locaux identifiés « nucléaires propres » (NP) au regard du critère de propreté radiologique correspondant à une contamination surfacique maximale de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>. Ces contrôles ont été menés dans les parties suivantes de l'installation :

- locaux et zones « sortie de ZppDN » du bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC) ;
- locaux, magasin et la zone « sortie de ZppDN » du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) ;
- zones « sortie de ZppDN » des bâtiments abritant les combustibles usés des réacteurs 1 et 2 ;
- zone « sortie de ZppDN » du sas d'accès des matériels du bâtiment du réacteur 4 ;
- aires de circulation telles que voiries et au droit de la zone de transbordement sur les terminaux de la SNCF.

Des points de contamination surfaciques supérieurs à ce seuil de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>, donc ne respectant pas le critère de propreté radiologique associé au local ou à la zone concernée, ont été relevés sur les matériels et zones suivants :

- un casier métallique dans le local Q201 du BAC ;
- un bloc de de béton non emballé dans un casier métallique dans local Q201 ;
- le sol au droit de casiers métalliques dans le local Q201 du BAC ;
- un appareil de contrôle par rayonnements X du BAC, un tapis et un rideau ;
- un fût bleu entreposé dans la zone « sortie de ZppDN » du bâtiment abritant les combustibles usés du réacteur 2 ;
- l'emballage d'une grande tige dans la zone « sortie de ZppDN » du bâtiment abritant les combustibles usés du réacteur 1 ;
- une partie, non emballée, d'un outil destiné à la manutention des grappes d'assemblage combustible dans la zone « sortie de ZppDN » du bâtiment abritant les combustibles usés du réacteur 1 ;
- une élingue dans le magasin du BAN 9.

**Demande II.1 : Traiter les écarts de propreté radiologique identifiés dans les locaux concernés et signalés au cours de l'inspection, identifier les causes ayant conduit à ces écarts, présenter et mettre en œuvre les actions préventives associées visant à garantir le respect dans la durée des critères de propreté radiologique de ces locaux.**

### **Constats divers portant sur la rigueur de tenue des installations**

Lors de leur visite sur le terrain, les équipes d'inspecteurs ont relevé les écarts suivants :

- dans l'atelier chaud, du matériel d'échafaudage était entreposé sur une zone interdite d'encombrement, un équipement contaminé et dosant (pompe) était entreposé dans une zone de passage, et le contaminamètre en entrée d'atelier de décontamination était en alarme donc non utilisable.
- au moment de l'inspection, plusieurs chantiers, présentant un risque de dispersion de contamination, en cours dans le BAN 9 ainsi que dans le BR de la tranche 1 ne disposaient pas des équipements requis aux accès des chantiers. Pour exemple :

- aucun réceptacle de poubelle pour le déshabillage en sortie de chantier n'était présent aux accès des casemates GMPP 2 et 1 (respectivement locaux 1R521 et 1R511) ;
- l'appareil de mesure de contamination disposé à l'accès du local RIC 1R441 était inutilisable ;
- la fiche d'utilisation de la balise aérosol sur la dalle 20 m du BR de la tranche 1 était manquante ;
- les conditions d'accès dans plusieurs zones contaminantes n'étaient pas indiquées.

Ces constats ont été traités réactivement par vos représentants. Ils dénotent cependant d'un manque de rigueur dans la mise en place de moyens techniques et organisationnels permettant d'améliorer la propreté radiologique des locaux prévus au 2° de l'article R. 4451-19 du code du travail précité.

**Demande II.2 : Mettre en œuvre les dispositions préventives nécessaires pour éviter la répétition de ce type d'écart.**

### **Gestion des zones « Sortie de ZppDN »**

L'article 3.4.1 de la décision **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** dispose : « *La délimitation entre les zones à production possible de déchets nucléaires et les zones à déchets conventionnels repose en priorité sur des barrières physiques pour prévenir les transferts de contamination et l'activation des matériaux. En cas de discontinuité de ces barrières physiques, des mesures compensatoires permettant de prévenir les transferts de contamination et de limiter l'activation sont mises en place* ».

Les zones « sortie de ZppDN » constituent l'interface entre la ZppDN et la zone à déchets conventionnels (ZDC). Leur maintien en bon état et le respect de conditions de réalisation des entrées/sorties de matériels concourent à la non dispersion de la contamination hors ZppDN.

Conformément au référentiel interne EDF concernant la propreté radiologique, en référence **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, l'organisation doit permettre de s'assurer que :

- les peintures et revêtements de protection des zones « sortie de ZppDN » sont maintenus dans un état propre et fonctionnel ;
- les conditions radiologiques de la zone permettent la réalisation des contrôles selon les exigences définies (limitation des stockages de déchets et matériels irradiants à proximité immédiate, entreposages limités aux consommables et matériels de contrôles radiologiques) ;
- les barrières physiques de zonage opérationnel sont en place et sont respectées ;
- le port des protections complémentaires est effectif pour éviter tout transfert de contamination.

Les inspecteurs ont procédé à un examen de l'état des zones « sortie de ZppDN », de leur utilisation et des équipements nécessaires à leur usage, dans les parties suivantes de l'installation : bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC), « croix du BAN » commun aux réacteurs 1 et 2, bâtiments abritant les combustibles usés des réacteurs 1 et 2, sas d'accès matériel du bâtiment du réacteur 4.

Plusieurs constats ont été réalisés lors de cet examen :

- le revêtement de sol dégradé et/ou très sale (exemples : absence localisée de revêtement de sol du fait de l'usure, poussières, débris, déchets, feuilles, plumes...) ;
- l'absence, le non fonctionnement ou la dégradation des appareils de contrôles de contamination des personnes transitant dans ces zones ;

- des entreposages de déchets ou de matériels, défectueux ou non, sans lien avec l'activité dédiée à l'usage de ces zones et sans identification de leur nature, de leur propriétaire, de leur date d'arrivée ou de départ de ces zones (grandes bouteilles de gaz au contenu inconnu, contrôleur gros objet hors service, matériel de manutention de combustible, amas de bâche vinyle usagée, caisses en bois, échafaudage démonté, élingues dans un sac...).

**Demande II.3 : Traiter les écarts de tenue et de respect des exigences relatives à l'état des zones « sortie de ZppDN ». Présenter les actions mises en place pour restaurer l'état de ces zones et de leurs équipements associés ainsi que l'échéancier de leur mise en œuvre. Présenter également, les dispositions préventives garantissant, dans la durée, le respect des exigences associées aux zones « sortie de ZppDN ».**

L'article 3.4.3 de la décision de l'ASN **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** dispose : « *Lorsque l'exploitant souhaite permettre l'utilisation, hors zone à production possible de déchets nucléaires, des matériels et outillages destinés à transiter ou à être utilisés pour des opérations spécifiques au sein de celle-ci, il met en place en tant que de besoin des mesures compensatoires visant à prévenir leur contamination ou leur activation* ».

En matière de gestion des zones « sortie de ZppDN », les sorties de matériels doivent satisfaire diverses exigences de contrôle visant à garantir la maîtrise du risque de contamination hors de ces zones. Cela concerne en particulier les matériels dits « non dédiés » en ZppDN, qui sont destinés à retourner dans le domaine public après avoir séjourné en ZppDN. Ainsi, le référentiel interne EDF concernant la propreté radiologique, en référence **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, prévoit que l'utilisation d'un matériel non dédié s'appuie sur une analyse de risque qui justifie l'usage d'un tel matériel et définit les dispositions relatives à son arrivée, son séjour et son départ de la ou des zones « sortie de ZppDN » concernées.

Les inspecteurs ont relevé que, dans la zone « sortie de ZppDN » du bâtiment abritant les combustibles usés du réacteur 1, étaient présents deux lorrys de type ferroviaire (chariot plat avec des roues pour rails) auxquels était attachée avec des scellés une analyse de risque signifiant qu'il s'agissait de matériels non dédiés. Ces lorrys étaient prêts à sortir de la zone « sortie de ZppDN » et avaient donc fait l'objet des contrôles préalables nécessaires, dont un contrôle exhaustif de contamination surfacique. Les inspecteurs ont réalisé les constats suivants :

- du gravier, potentiellement contaminé et difficilement contrôlable, était présent sur le plateau de ce lorry ;
- le volet dédié au service de la prévention et de la radioprotection de l'analyse de risque n'était pas renseigné alors qu'il s'agit d'un visa nécessaire à l'autorisation de sortie du matériel non-dédié.

**Demande II.4 : Traiter les écarts relatifs à l'utilisation de lorrys dans la zone « sortie de ZppDN » du bâtiment abritant les combustibles usés du réacteur 1, identifier les causes ayant conduit à ces écarts, présenter et mettre en œuvre les actions préventives associées visant à garantir le respect des exigences relatives à l'utilisation d'un matériel « non-dédié » en ZppDN.**

#### **Aménagement du bâtiment de contrôle des transports (BCT)**

Lors de leur visite du bâtiment de contrôle des transports, les inspecteurs ont constaté que ce bâtiment ne disposait pas d'une zone dédiée à la réalisation des contrôles radiologiques.

La mise en place de moyens techniques et organisationnels (installation d'un balisage continu, mise à disposition d'équipements de protection pour les intervenants : surchaussures, gants...) pour adapter la circulation des travailleurs et les flux des équipements, apparaît cependant nécessaire pour éviter la dissémination d'une éventuelle contamination et protéger ainsi les intervenants, conformément au 2° de l'article R. 4451-19 du code du travail précité. Ce mode d'organisation existe sur d'autres centrales nucléaires exploitées par EDF et il apparaît indispensable de réinterroger l'organisation de la radioprotection à l'intérieur de ce bâtiment.

**Demande II.5 : Revoir l'aménagement du BCT, préciser la procédure de contrôle radiologique et définir la conduite à tenir en cas de détection de contamination, en prévoyant les documents opérationnels et moyens associés.**

### **Présence d'un sas non conforme en extérieur**

Les inspecteurs ont constaté, lors de leur visite des parties extérieures des bâtiments, un sas de confinement de chantier non replié, avec un zonage radiologique « zone contrôlée verte ». A l'intérieur de ce sas, un saut de zone indiquait une zone contaminée au niveau d'un sac de déchets rempli d'éléments de calorifuge. Sur demande des inspecteurs, l'exploitant a réalisé une cartographie radiologique de ce sas qui n'a pas mis en évidence de contamination.

La signalisation de ce sas n'était donc pas adaptée et, en cas de présence effective de contamination, ce sas ne répondait pas aux exigences attendues (présence d'un saut de zone conforme avec EPI adaptés au risque de contamination, appareils de détection de contamination...).

**Demande II.6 : Traiter les écarts constatés concernant ce sas, identifier les causes ayant conduit à ces écarts, présenter et mettre en œuvre les actions préventives associées visant à en éviter la répétition.**

### **Vérifications périodiques de la voirie du site et de la zone de transbordement sur les terminaux de la SNCF**

L'article 5 de l'arrêté « zonage » **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** dispose :

*« I.- L'employeur vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois. Lorsqu'un risque de contamination existe dans les zones surveillées ou contrôlées, il vérifie également, en tant que de besoin, l'état de propreté radiologique des zones attenantes à celles-ci. [...]*

*III.- A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées ainsi que des zones attenantes à celles-ci, l'employeur définit des points de mesures ou de prélèvements représentatifs de l'exposition des travailleurs qui constituent des références pour les vérifications des niveaux d'exposition définies aux articles R. 4451-44 et suivants du code du travail. Il les consigne, ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir. »*

En application de cette exigence réglementaire, le référentiel d'exigences internes d'EDF concernant les vérifications **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** prévoit un contrôle annuel de la voirie sur laquelle du matériel contaminé est susceptible de circuler ainsi qu'un contrôle plus fréquent de certaines zones en fonction des activités réalisées sur celles-ci. Notamment, les voies de circulation utilisées pendant un arrêt de réacteur doivent être vérifiées au maximum un mois après la fin de l'arrêt.

Les inspecteurs ont examiné sur le terrain et en salle l'organisation des vérifications périodiques de la contamination surfacique qui doivent être réalisées par l'exploitant sur les voiries du site. Les inspecteurs ont réalisé les constats suivants :

- du fait de travaux en cours sur le site, les voiries sont dégradées et ne présentent pas de revêtement asphalté. C'est le cas notamment de la voirie au droit des sas d'accès matériel des bâtiments des réacteurs 1 et 2. Ces conditions ne sont pas adaptées aux vérifications périodiques de contamination surfacique des voiries ;
- le rapport de vérification annuelle 2022 des contrôles exhaustifs des voiries du site présente pour chacune des zones concernées des photos. Plusieurs de ces photos montrent qu'au moment du contrôle, la zone était partiellement encombrée, donc non contrôlable, par le stationnement de véhicules, la présence d'un chantier ou divers matériels de type container.

Ces informations auraient utilement pu être exploitées pour définir notamment la réalisation de contrôles ultérieurs afin de garantir l'exhaustivité de la vérification annuelle.

**Demande II.7 : Présenter l'organisation, assortie des actions correctives nécessaires, visant à garantir :**

- **que la vérification annuelle des voiries est effectuée de manière exhaustive, en prenant en compte les zones pouvant être encombrées,**
- **que les vérifications périodiques des voiries du site sont faites dans les conditions adéquates, notamment du point de vue de l'état des voiries.**

Le référentiel interne EDF concernant les « vérifications » **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** prévoit un contrôle trimestriel de l'état de la contamination de la zone du « point de rencontre avec la SNCF » par un organisme indépendant d'EDF. Une surveillance renforcée de ces contrôles doit être effectuée par les CNPE.

Les inspecteurs ont examiné sur le terrain et en salle l'organisation des vérifications périodiques de la contamination surfacique de la zone de transbordement des terminaux de la SNCF, partagée avec un autre exploitant nucléaire. Les inspecteurs ont réalisé les constats suivants :

- les informations présentées dans les documents attestant des deux dernières vérifications périodiques réalisées en juin et septembre 2023 indiquent que les contrôles de contamination surfacique des rails sont réalisés à l'aide d'un contaminamètre. Or, la procédure référencée T 0104 16 MO 14.2527 relative à la réalisation de ce contrôle, mentionne que le contrôle des rails doit se faire selon une méthode indirecte à l'aide de frottis. Vos représentants ont ajouté que ces frottis étaient transportés sur le site pour faire l'objet d'une mesure dans un matériel ad hoc (unité de comptage) ;
- les représentants d'EDF n'ont pas pu présenter aux inspecteurs d'éléments relatifs à la mise en œuvre, sur les vérifications précédemment réalisées, d'une surveillance renforcée telle que requise par le référentiel d'exigences d'EDF relatif aux « vérifications » **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

**Demande II.8 : Analyser et traiter les écarts susmentionnés puis transmettre à l'ASN :**

- **la méthode et les moyens retenus pour réaliser les vérifications périodiques de la zone de transbordement des terminaux de la SNCF et justifier leur adéquation avec l'objectif de réalisation d'une vérification réglementaire de contamination surfacique ;**
- **l'organisation retenue pour réaliser une surveillance renforcée de l'organisme indépendant auquel les vérifications périodiques de la zone de transbordement des terminaux de la SNCF ont été confiées.**

### **Gestion des déchets au sein du bâtiment de conditionnement des déchets (BAC)**

Au sein du bâtiment de conditionnement des déchets (BAC), les inspecteurs ont relevé plusieurs constats relatifs à l'entreposage des déchets. Ces constats portent sur l'absence d'identification de la nature des déchets contenus et/ou du débit équivalent de dose sur plusieurs dizaines de fûts répartis en divers points du hall principal. Les inspecteurs ont noté l'encombrement important de ce hall en raison de l'indisponibilité depuis un mois et demi du pont roulant nécessaire à la manutention des contenants des déchets (fûts, casier, ...).

En raison de cet encombrement, se traduisant notamment par un très important nombre de fûts plastiques en attente d'évacuation, les inspecteurs ont relevé positivement que l'exploitant avait mis en place des moyens provisoires supplémentaire de maîtrise du risque incendie.

Les inspecteurs ont également constaté que le portique de contrôle de la contamination C1, qui permet de procéder au premier contrôle des personnes souhaitant sortir du bâtiment, ne fonctionnait pas. A leur sortie du bâtiment, les inspecteurs et les représentants EDF ont réalisé ce contrôle en mode dégradé à l'aide d'un contaminamètre manuel. Interrogée par les inspecteurs, l'une des équipes travaillant habituellement au BAC a indiqué que le dysfonctionnement du portique C1 était « fréquent et récurrent ».

**Demande II.9 : Définir des actions correctives et un échéancier de mise en œuvre pour :**

- **désencombrer le hall principal du bâtiment de conditionnement des déchets et remettre en conformité l'installation avec ses capacités d'entreposage et le dimensionnement des dispositions pérennes de maîtrise du risque incendie ;**
- **procéder à l'identification du contenu et du débit équivalent de dose de tous les fûts de déchets présent dans ce hall principal ;**
- **fiabiliser le fonctionnement du premier dispositif de contrôle de contamination des personnes (dit portique C1).**

### **Exploitation de l'atelier chaud**

#### **➤ Identification des matériels entreposés dans l'atelier chaud**

Les inspecteurs se sont rendus à l'atelier chaud du site. Ils ont examiné l'état général du bâtiment, l'application des règles de radioprotection, et l'organisation mise en œuvre au sein de ce bâtiment.

Les inspecteurs ont constaté un manque de rigueur dans le stockage de matériel, à plusieurs endroits du bâtiment, même si plusieurs actions mises en œuvre par le site ont été présentées aux inspecteurs pour améliorer la situation. A titre d'exemple, de nombreux matériels étaient imparfaitement emballés dans un film plastique. La nature du film plastique utilisé et le type de matériel laissaient penser à une présence de contamination mais l'absence d'étiquetage ne permettait pas de savoir si ces matériels étaient contaminés ou non.

**Demande II.10 : Mettre en place des dispositions d'identification claire et un emballage approprié des matériels contaminés entreposés à l'atelier chaud.**

#### **➤ Formation et surveillance des intervenants extérieurs en poste à l'atelier chaud**

L'article L.6321-1 du code du travail dispose que l'employeur assure l'adaptation des salariés à leur poste de travail, notamment via la mise en œuvre de formations. Sur les centres nucléaires de production électriques d'EDF, la participation des prestataires extérieurs en charge des activités de radioprotection (notamment les magasiniers) à des modules de formation STARS<sup>6</sup> adaptés au poste est requis.

Les inspecteurs ont interrogé une intervenante assurant le remplacement d'un magasinier absent à l'atelier chaud. Après échange avec les inspecteurs, elle ne semblait pas correctement informée des actions à mener pour cette activité. Après avoir pris connaissance des éléments d'organisation présentés par les représentants de la société intervenante, il est apparu qu'une organisation doit être mise en place afin de garantir que les remplacements s'effectuent selon une procédure visant à s'assurer que le remplaçant soit formé au poste occupé.

**Demande II.11 : Mettre en place des dispositions pour vérifier que les intervenants des prestataires du site disposent des formations à la sécurité et à la radioprotection en adéquation avec le poste occupé, notamment dans des situations de remplacement.**

L'article 2.2.2 de l'arrêté **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** dispose que l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance proportionnée à l'importance des activités réalisées, lui permettant de s'assurer notamment qu'ils appliquent sa politique en matière de protection des intérêts, et que les opérations qu'ils réalisent respectent les exigences définies.

---

<sup>6</sup> Stage Technique d'Appui en Radioprotection et Sécurité

Les inspecteurs ont interrogé les intervenants réalisant les contrôles radiologiques (mesure de débit de dose et dépistage de contamination) sur le matériel réceptionné et/ou expédié par l'atelier chaud. La bonne réalisation des contrôles des matériels ayant transité en ZppDN concourt à la maîtrise du risque de dispersion de contamination, et ainsi à la protection des intérêts.

Les intervenants présents ne semblaient pas avoir connaissance des procédures opérationnelles devant être appliquées à leur poste de travail (mode opératoire de réalisation des contrôles radiologiques, comportement à adopter en cas de détection de contamination...). Par ailleurs, plusieurs connaissances de base apparaissaient mal maîtrisées par les intervenants (unité de mesure de débit de dose...). Les inspecteurs ont pu constater ultérieurement l'existence des procédures mais elles étaient apparemment méconnues des intervenants.

Les écarts susmentionnés relatifs à l'organisation définie par l'entreprise prestataire et en place à l'atelier chaud n'ont pas été détectés par la surveillance exercée par l'exploitant.

**Demande II.12 : Définir des actions pour améliorer la connaissance, par les intervenants, des procédures opérationnelles applicables aux différents postes de travail et assurer en particulier le maintien de leurs connaissances en radioprotection lorsqu'ils exercent des activités de contrôle radiologique.**

**Demande II.13 : Renforcer la surveillance, par l'exploitant, des activités réalisées dans l'atelier chaud. Faire part à l'ASN des actions engagées en ce sens et des critères associés, notamment pour relaxer, à terme, cette surveillance.**

## **Exploitation de la laverie**

### **➤ Confinement de la laverie**

Conformément au 2° de l'article R. 4451-19 du code du travail précité, l'employeur met en place des mesures visant à améliorer la propreté radiologique, par l'intermédiaire de moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination notamment par confinement et aspiration à la source.

Le système de ventilation de la laverie (DVA) a notamment pour fonction de maintenir l'ensemble du bâtiment en dépression vis-à-vis de l'extérieur (confinement). Les inspecteurs ont contrôlé la valeur indiquée par le manomètre 0 DVA 999 LP qui mesure la dépression entre la laverie et l'extérieur. Celui-ci est hors service et a fait l'objet de demandes de travaux (DT) récurrentes au moins depuis 2018. La dernière DT date du 27 septembre 2023.

**Demande II.14 : Remettre en conformité le manomètre 0 DVA 999 LP qui mesure la dépression entre la laverie et l'extérieur. Caractériser ce dysfonctionnement, depuis plusieurs années, eu égard aux critères de la directive n°100.**

Les inspecteurs ont ensuite vérifié la cascade de dépression au niveau des registres de ventilation (0 DVA 002/003/007 LP). Le relevé quotidien des valeurs est requis par la note D453418048442 d'exploitation de la laverie. La gamme du sous-traitant d'EDF en charge de ce suivi indique que les relevés sont conformes, mais les valeurs limites ne sont pas reportées sur la gamme renseignée, ce qui ne permet pas au contrôleur de vérifier leur atteinte.

**Demande II.15 : Reporter les valeurs limites admissibles sur la gamme de contrôle quotidien des paramètres de fonctionnement de la ventilation de la laverie.**

### **➤ Contrôle de propreté radiologique du linge à la laverie**

La note D453418048442 d'exploitation de la laverie précise les modalités de contrôle de propreté radiologique du linge utilisé en zone. Le seuil de contamination déterminé dans cette note et paramétré dans les appareils de mesure pour les chaussures de zone (1 500 Bq) est supérieur à celui

prévu par votre référentiel national de métrologie (1 000 Bq), en référence **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier cette différence.

**Demande II.16 : Mettre en place des dispositions de contrôle des chaussures après lavage conforme à la note en référence [12] ou étudier sa modification.**

➤ **Fuite du système de préfiltration des effluents de la laverie**

Lors de leur visite de la laverie, les inspecteurs ont constaté une fuite au niveau d'un des bacs du système de préfiltration des effluents, situé dans le sous-sol de la laverie. Il leur a été indiqué que ces fuites sont récurrentes, et nécessitent une manipulation à la main des filtres par les opérateurs présents. Or, aucun dispositif (poubelle, EPI neuf et réceptacle pour les EPI après utilisation, appareil de contrôle de contamination) n'était présent à proximité du bac faisant l'objet de fuites et débordements réguliers.

**Demande II.17 : Mettre à disposition du personnel de la laverie le matériel nécessaire pour manipuler les filtres du système de préfiltration sans risque de contamination.**

**Demande II.18 : Etudier des dispositions techniques ou une modification des équipements permettant de prévenir les fuites des bacs du système de préfiltration des effluents, situés dans le sous-sol de la laverie.**

➤ **Aménagement des vestiaires de sortie de laverie**

Le référentiel d'exigences internes d'EDF concernant la propreté radiologique en référence **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** prévoit plusieurs règles concernant l'aménagement des vestiaires « chauds », et précise notamment que le lavage des mains avant le passage aux portiques C2 n'est pas autorisé. Les lavabos et douches présents dans les vestiaires ont donc un accès réglementé, l'accès aux points d'eau n'est autorisé que pour le personnel prenant en charge des intervenants détectés contaminés.

Les inspecteurs ont constaté que le lavabo du vestiaire chaud (femme) du bâtiment laverie/atelier chaud n'était pas condamné. Il présentait par ailleurs une fuite.

**Demande II.19 : Remettre en conformité les vestiaires de la laverie avec les prescriptions de votre référentiel.**

**Visites communes préalables des chantiers**

L'article R. 4512-2 du code du travail dispose qu'avant l'exécution d'une opération par une entreprise extérieure, une inspection commune des lieux de travail, des installations qui s'y trouvent et des matériels éventuellement mis à disposition des entreprises extérieures, est organisée.

Sur plusieurs activités en zone inspectées par sondage, les inspecteurs ont constaté que les visites communes préalables, ayant pour but de s'assurer des mesures à mettre en œuvre en matière de sécurité et de radioprotection, ne sont pas réalisées tel qu'attendu. Pour exemple, les deux sous-traitants du prestataire de l'activité « EH RCV 002 RF » ne figuraient pas dans la liste des participants à l'inspection commune préalable. Sur deux autres chantiers, les responsables d'activité ont signé le registre des participants à la visite préalable commune mais n'étaient pas présents sur les lieux d'après le registre des entrées/sortie de zone contrôlée.

Il a par ailleurs été indiqué que lorsque les locaux de chantier sont inaccessibles au moment de la visite préalable commune, un engagement de visite préalable ultérieure par le chargé de travaux est rédigé dans le formulaire d'inspection commune préalable établi lors du plan de prévention. Néanmoins il n'existe pas de moyens de tracer la réalisation de cette inspection.

**Demande II.20 : Prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir :**

- **le respect de la présence de l'ensemble des acteurs (prestataires, sous-traitant éventuels) lors des visites préalables de chantier ;**
- **la réalisation, formalisée, d'une visite de sécurité / radioprotection, avec le chargé de travaux, en amont du démarrage des chantiers.**

## **Prise en charge de travailleurs contaminés aux portiques de contrôle C2**

Lors de leur visite de l'atelier chaud, les inspecteurs ont constaté que le portique de contrôle « C2 » situé en sortie de zone contrôlée s'est mis en alarme lors du passage d'un intervenant. Le déclenchement était intempestif et apparemment dû à un défaut de cet appareil.

Toutefois, la procédure de prise en charge d'un contaminé en vigueur ne prévoit pas le cas où l'appareil présenterait un défaut ce qui conduit à des situations inadaptées pour un intervenant qui respecterait strictement le logigramme de cette procédure (par exemple, appeler le service médical en cas de deuxième déclenchement du même portique alors même que l'absence de contamination a été vérifiée avec un autre équipement de mesure).

**Demande II.21 : Réviser la procédure de prise en charge d'un contaminé aux portiques de contrôle C2 pour y intégrer la potentielle défaillance d'un portique.**

## **Traçabilité des vérifications des chaînes de mesure de l'activité radiologique (KRT)**

L'article R. 4451-48 du code du travail dispose que l'employeur s'assure du bon fonctionnement des instruments ou dispositifs de mesurage et dispositifs de détection de la contamination. Il procède périodiquement à leur vérification pour s'assurer du maintien de leur performance de mesure en fonction de leur utilisation.

Afin de contrôler la réalisation effective des vérifications des chaînes de mesure de la radioactivité dans les bâtiments réacteurs, les inspecteurs ont demandé à consulter les enregistrements des chaînes KRT « 27 MA », mesurant l'activité volumique en aérosols dans l'air, et « 28 MA », mesurant l'activité volumique en iode de l'air. Lors des contrôles réalisés avec une source radioactive, les enregistreurs doivent montrer un pic d'activité.

Les deux enregistrements ont montré un pic d'activité le 23 janvier 2023, ce qui coïncide avec la période des contrôles des équipements. Toutefois, sur le dossier de suivi de l'intervention, la date n'est pas correctement lisible à cause de ratures. À la lecture, la vérification apparaît soit au 22 janvier, soit au 24 janvier.

**Demande II.22 : Vérifier la date de réalisation des contrôles des deux chaînes KRT susmentionnées. Veiller à la lisibilité des dossiers de suivi d'intervention portant sur des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP).**

## **Formation à la radioprotection des travailleurs**

L'article R. 4451-58-III du code du travail liste les sujets devant être abordés dans le cadre de la formation obligatoire à délivrer aux travailleurs accédant en zones délimitées. Les règles particulières établies pour les travailleurs de moins de 18 ans doivent notamment être abordées, d'autant plus que le CNPE est susceptible d'accueillir des jeunes travailleurs (notamment parmi les alternants). Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter aux inspecteurs les informations sur ce point dans le support de formation délivré aux travailleurs.

Les inspecteurs ont par ailleurs relevé dans le support de formation des informations inexactes concernant les valeurs limites d'exposition au cristallin.

**Demande II.23 : Mettre en conformité le contenu de la formation réglementaire à la radioprotection avec les dispositions de l'article R. 4451-58 du code du travail.**

## **Suivi des événements de radioprotection**

Les inspecteurs ont consulté par sondage les comptes rendus de caractérisation des événements « intéressants » pour la radioprotection (EIR<sup>7</sup>) recensés par le CNPE en 2023. Parmi eux, un

---

<sup>7</sup> Il s'agit d'événements dont l'importance immédiate ne justifie pas une analyse individuelle mais qui peuvent présenter un intérêt dans la mesure où leur caractère répétitif pourrait être le signe d'un

événement survenu le 20 juillet 2023 (référéncé C0000499181) lors d'une intervention dans le puits de cuve du réacteur n°2 et ayant occasionné un dépassement de l'estimation dosimétrique prévisionnelle en dose collective, mais sans conséquence sur les doses individuelles, a retenu l'attention des inspecteurs. L'analyse validée par le service radioprotection du CNPE et les enseignements tirés n'ont pas pu être présentées pendant l'inspection.

**Demande II.24 : Transmettre à l'ASN l'analyse finalisée de l'évènement référencé C0000499181.**

### **Maîtrise de la contamination sur les chantiers de contrôles radiographiques**

Les inspecteurs ont visité le chantier de gammagraphie réalisé durant la nuit du 26 au 27 septembre 2023 dans le bâtiment du réacteur 1 sur une soudure de la tuyauterie du système d'injection de sécurité (RIS) de référence 1 RIS 055 TY. Ils ont constaté que la zone de tirs située à l'intérieur de la casemate d'un groupe motopompe primaire (GMPP) était située en zone contaminée avec un saut de zone placé au niveau de l'entrée de la casemate. L'affiche présente indiquait les conditions d'entrée en zone et notamment les équipements de protection individuelle (EPI) à porter en fonction de l'activité effectuée. Dans le cas d'une « simple circulation », seul le port supplémentaire des surbottes et des gants vinyles était nécessaire.

Les inspecteurs ont constaté que la configuration des installations et la nature du contrôle radiographique imposaient aux intervenants de la société de tirs de s'allonger de façon prolongée (une vingtaine de minutes) à même le sol dans la zone potentiellement contaminée lors de la pose du premier film sur la tuyauterie RIS objet du contrôle. Ceci n'était pas en cohérence avec les conditions d'accès et les EPI à porter. Ces difficultés n'avaient pas été identifiées en amont du chantier, que ce soit lors de la visite de terrain 48 heures avant les contrôles, ou lors de la visite terrain et des réunions de coordination et validation qui se sont tenues le jour même des contrôles. Par ailleurs, ni le superviseur ni le représentant du service de la prévention des risques (SPR) présents en début de contrôle radiographique n'ont réagi ni émis spontanément de remarque ou de conseil sur ce point. Cette problématique aurait dû être identifiée en phase de préparation du chantier et être relevée sur le terrain par les personnes en charge de la supervision et des contrôles de radioprotection.

**Demande II.25 : Analyser la situation susmentionnée et mettre en place des dispositions préventives supplémentaires pour améliorer la préparation des chantiers radiographiques et la détermination de conditions d'intervention compatibles avec le niveau de propreté radiologique du local d'intervention.**

### **Mesure de débit de dose en limite de zone d'opération**

Pour les appareils mobiles émetteurs de rayonnements ionisants, l'article R. 4451-28 du code du travail précise que « *l'employeur identifie et délimite une zone d'opération telle qu'à sa périphérie, la dose efficace demeure inférieure à 0,025 millisievert, intégrée sur une heure.* » Des mesures de débit de dose doivent ainsi être réalisées pour valider la zone d'opération mise en place.

Lors du même chantier évoqué ci-dessus, les inspecteurs ont vérifié les mesures mises en œuvre pour valider les zones d'opération. Ils ont constaté que le permis de contrôle radiographique prévoyait la réalisation d'un seul point de mesure de débit de dose en limite de zone d'opération, en l'occurrence une mesure initiale et une mesure à l'éjection au niveau de la zone de repli des intervenants.

Ainsi, aucun point de mesure n'était par exemple prévu au niveau de la dalle à + 20 m - dont une partie était pourtant concernée par le balisage - et ce malgré la présence d'une vingtaine de personnes liée aux opérations de déchargement à venir.

---

problème nécessitant une analyse approfondie. L'exploitant définit ses propres critères pour identifier les événements intéressant la radioprotection.

Les inspecteurs ont cependant pu observer que des mesures ont été réalisées par le représentant du service prévention des risques (SPR) mais aussi par la société réalisant les tirs en d'autres points de la limite de balisage. Les inspecteurs ont toutefois noté que le plan de balisage ne définissait pas ces points de mesure, ne permettait pas de tracer ces mesures et ne définissait pas les niveaux de dose maximums attendus au niveau de la zone de repli ni au niveau des autres points de mesure. Le cas s'est d'ailleurs présenté d'une mesure en limite de zone d'opération relevée à 37µSv/h sur laquelle l'intervenant de la société de tir ne savait pas statuer.

**Demande II.26 : Renforcer la préparation des chantiers radiographiques afin de respecter l'article R. 4451-46 du code du travail relatif aux mesures du niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées ainsi que la traçabilité de ces mesures. Préciser les moyens mis en œuvre pour vous assurer que la zone d'opération mise en place permet de respecter cette exigence réglementaire et en faire part à l'ASN.**

**Demande II.27 : Préciser les mesures prises préalablement aux chantiers de radiographie industrielle qui vous permettent de définir les conditions les plus pénalisantes requérant des vérifications des niveaux d'exposition en limite de zone d'opération et en faire part à l'ASN.**



### III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

#### Etat de la laverie du site

**Constat d'écart III.1 :** Lors de leur visite de la laverie du site, les inspecteurs ont relevé les dysfonctionnements et écarts suivants :

- la porte de « sortie de ZppDN » permettant l'évacuation du linge propre (pour retour dans les vestiaires d'accès en zone) était hors service. En l'absence d'un traitement rapide, cette situation est susceptible d'entraîner un encombrement important de certaines parties de la laverie, impactant la charge calorifique du bâtiment.
- les inspecteurs ont également noté une fuite sur une tuyauterie au-dessus d'une des machines à laver (0 SBE 999 WM).
- l'un des plans d'évacuation incendie affiché dans la laverie n'était pas à jour.

**Traiter les écarts susmentionnés.**

#### Contrôleur petits objets (CPO) du vestiaire féminin du BAC

**Constat d'écart III.2 :** Le contrôleur CPO du vestiaire femme du BAC est d'un ancien modèle, placé dans un espace pouvant accueillir le nouveau modèle, plus gros. De ce fait, des zones de passage larges sont ouvertes autour du CPO.

Cette situation n'est pas conforme aux dispositions du référentiel interne concernant la propreté radiologique en référence **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, qui indique que l'agencement des CPO en sortie de ZppDN « doit être tel que des petits objets ne puissent pas sortir sans contrôle préalable (non possibilité de contournement) ».

**Traiter l'écart susmentionné.**

#### Grille de pesage des contrôles radiographiques

**Constat d'écart III.3 :** Lors de la préparation des chantiers de contrôles radiographiques, une grille de pesage permettant de prendre en compte les spécificités de ces chantiers est utilisée. Cette grille prévoit l'analyse de différents paramètres pour évaluer les risques de ces chantiers : modalités de balisage, environnement du chantier, caractéristiques de la source, caractéristiques du contrôle, coactivité...

**Les inspecteurs ont constaté que le retour d'expérience n'était pas intégré à cette grille de pesage, alors qu'il est nécessaire pour établir l'analyse de risque, comme rappelé par le référentiel d'exigences internes relatif aux contrôles radiographiques en référence** Erreur ! Source du renvoi introuvable..

### **Consigne donnée sur l'optimisation de la dose des intervenants sur les chantiers de contrôles radiographiques**

**Observation III.1 :** Lors de la réunion de validation du contrôle radiographique inspecté qui s'est tenue juste avant la réalisation des tirs durant la nuit du 26 au 27 septembre 2023, le coordinateur avait expressément demandé aux intervenants de la société de radiographie, dans un souci d'optimisation de la dose reçue, de ne pas aller vérifier le balisage au niveau de la porte soufflante en limite d'une zone orange, la société représentant le SPR s'en chargeant.

**Sur le terrain, les inspecteurs ont constaté que les intervenants de la société de radiographie y sont tout de même allés, en passant outre la consigne du coordinateur.**

### **Consignes de sécurité sur les chantiers de contrôles radiographiques**

**Observation III.2 :** Les inspecteurs ont constaté que les intervenants du chantier de contrôle radiographique inspecté durant la nuit du 26 au 27 septembre 2023 disposaient sur le chantier des consignes de sécurité traitant de la conduite à tenir en cas de situation incidentelle ou accidentelle.

**Les inspecteurs estiment cependant qu'elles pourraient être davantage lisibles, précises et synthétiques pour être plus opérationnelles.**

### **Elimination des sources « historiques »**

**Observation III.3 :** Les inspecteurs ont relevé l'attitude proactive de l'équipe du service « radioprotection » du site en charge de l'élimination des sources « historiques ». Un travail important reste encore à mener sur les « vieilles » chaînes KRT (161 à éliminer), sur quelques sources historiques (moins d'une dizaine) en cours de caractérisation avant élimination ainsi que sur la sonde RIC qui n'est plus utilisée par le CNPE.

**Ce travail est en cours (13 chaînes KRT ont été évacuées récemment), sa poursuite permettra de redonner de la souplesse dans la gestion du local de stockage de la salle des machines exigü et encombré par ces sources.**

### **Modalités d'accès au laboratoire de chimie et radiochimie**

**Observation III.4 :** Une équipe d'inspecteurs a visité le laboratoire de chimie et radiochimie, récemment passé de « zone contrôlée » à « zone surveillée » à la suite d'un conseil du pôle de compétence.

**Ceux-ci ont noté que le port du dosimètre opérationnel restait néanmoins requis pour l'accès au laboratoire.**



Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, 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 vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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.

**La cheffe de la division,**

**Signé par**

**Nour KHATER**

