

Référence courrier :
CODEP-BDX-2021-052034

Monsieur le directeur du CNPE du Blayais

BP 27 – Braud-et-Saint-Louis
33820 SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE

Bordeaux, le 02 décembre 2021

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

CNPE du Blayais

Inspection n° INSSN-BDX-2021-0023 du 7 et 8 octobre 2021

Inspection renforcée en radioprotection

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Code du travail, notamment les livres I, III, IV et V de la quatrième partie « Santé et sécurité au travail »
- [3] Code de la santé publique
- [4] Arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants
- [5] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [6] Arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma
- [7] Décret n°85-968 du 27 août 1985 définissant les conditions d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma
- [8] Décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X
- [9] Décision n° 2015-DC-0508 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base
- [10] Guide de l'ASN 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

[11] Référentiel managérial EDF - MP4 - Propreté radiologique (EX DI82 / ex DI104 zonage propreté), D455018000472 indice 1 (février 2020)

[12] Directive 100 (DI 100) EDF : critères et modalités de déclaration et d'information à l'Autorité de Sûreté des évènements survenant sur les installations nucléaires – réf. D4550.10-05/3775.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence, concernant le contrôle de la sûreté et de la radioprotection en installations nucléaires de base, une inspection renforcée a eu lieu les 7 et 8 octobre 2021 au CNPE du Blayais sur le thème « Radioprotection ».

Cette inspection s'inscrit dans le cadre de la campagne d'inspection renforcée dans le domaine de la radioprotection qui a eu lieu au cours des mois de septembre et octobre 2021 sur chacun des trois CNPE de la plaque bordelaise. Ces inspections avaient pour objectif :

- de contrôler simultanément sur les trois sites plusieurs thématiques du domaine de la radioprotection;
- 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.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection des 7 et 8 octobre 2021 a été réalisée par quatre équipes d'inspecteurs et experts de l'IRSN. Les équipes d'inspection ont examiné par sondage (en salle et sur le terrain) les thématiques suivantes :

- l'organisation et le management de la radioprotection ;
- la maîtrise des chantiers et l'application de la démarche ALARA¹;
- la maîtrise du risque de dissémination de contamination au sein de l'installation ;
- la maîtrise des chantiers de tirs radiographiques ;
- la gestion des sources radioactives.

¹ 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.

A l'issue de l'inspection, les inspecteurs estiment que la situation du site dans le domaine de la radioprotection est perfectible et qu'elle doit faire l'objet d'un plan d'action ambitieux qui tende à améliorer sensiblement les comportements individuels vis-à-vis des risques de contamination ou d'irradiation. Cette évaluation est cependant différenciée selon les différents domaines inspectés :

1. L'organisation et management de la radioprotection : Les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation mise en œuvre par la centrale nucléaire du Blayais pour assurer la protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants, et pour assurer le retour d'expérience dans ce domaine. Au vu de cet examen, les inspecteurs estiment que la situation est contrastée.

Ils soulignent de manière positive le bon fonctionnement du service chargé de la radioprotection du site (QSPR) en termes de maîtrise des effectifs et des compétences. Ils ont également constaté la mise en œuvre d'une démarche d'amélioration continue, l'existence d'un programme de surveillance des prestataires en charge des activités de radioprotection, correctement suivi et incluant la surveillance du geste technique, ainsi que la réalisation par la filière indépendante d'actions de surveillance et d'audits dans le domaine de la radioprotection allant au-delà des exigences des référentiels nationaux.

En revanche, concernant la prise en compte du retour d'expérience dans le domaine de la radioprotection, même si les inspecteurs ont constaté qu'une organisation efficace permettant les remontées d'information et la traçabilité des événements est en place sur le site, ils ne partagent cependant pas l'analyse faite par le CNPE de certains de ces événements. Ils estiment en effet que celui-ci doit revoir son niveau d'exigence vis-à-vis de la caractérisation des événements, de la recherche de leurs causes profondes (notamment en cas d'événements présentant un caractère répétitif), et de la définition d'actions correctives pertinentes évitant leur reproduction.

Enfin, vis-à-vis de la conformité réglementaire, notamment avec les dispositions du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018, il ressort de cet examen que la mise en œuvre des dispositions prévues dans le code du travail est insuffisamment aboutie, notamment en ce qui concerne l'organisation préalable à la situation d'urgence radiologique, ou encore la confidentialité de certaines données dosimétriques individuelles.

2. Maîtrise des chantiers et application de la démarche ALARA : Afin d'observer les conditions d'accès en zone réglementée, la signalisation dans les locaux, les conditions de réalisation des interventions, les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment réacteur (BR) et dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) de l'unité de production numéro 4, qui était à l'arrêt de visite partielle pour maintenance et rechargement en combustible. Ils se sont également rendus dans le bâtiment de traitement des déchets (BAC) et dans l'atelier chaud. Les inspecteurs ont ensuite consulté, en salle, les documents en lien avec la préparation des chantiers observés sur le terrain.

Les inspecteurs ont également fait effectuer, par l'exploitant, un exercice de prise en charge d'une personne détectée contaminée en sortie de zone contrôlée (au portique de contrôle C2), au bâtiment de conditionnement des déchets (BAC). La prise en charge a été globalement satisfaisante et s'est faite dans un délai rapide.

Au vu de cet examen par sondage, la maîtrise des chantiers, la mise en œuvre du processus d'optimisation et le suivi des dosimétries collectives et individuelles sur les chantiers apparaissent comme globalement satisfaisante. Les inspecteurs ont notamment relevé sur le terrain plusieurs

bonnes pratiques, notamment en termes d'aménagement de sas de confinement. Les inspecteurs ont néanmoins constaté sur le terrain plusieurs non-respect aux règles fondamentales de radioprotection (non-respect des contrôles de contamination en sortie de zone contrôlée, défaut de port de dosimètre).

Ils considèrent également que la maîtrise du zonage radiologique et des zones d'entreposage doit être améliorée, en particulier au niveau du BAC.

3. La 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, et notamment au niveau des zones dites « DI82 » dédiées aux contrôles des matériels et équipements sortant de zone réglementée. A ce titre, une équipe d'inspecteurs a réalisé des mesures d'ambiance radiologique et des frottis dans les bâtiments annexes de l'installation (BAC, atelier chaud, BCT, laverie), la voirie, le magasin de zone contrôlée, le BAN, le BK et le BR de la tranche 4. Ces mesures n'ont pas mis en évidence d'écarts majeurs par rapport aux conditions de délimitation des différentes zones de travail et aux critères de propreté radiologique.

Enfin, les inspecteurs ont examiné le processus de contrôle de propreté et de cartographie des locaux. Ils ont constaté que le site assurait un enregistrement satisfaisant des contrôles de propreté radiologique des locaux potentiellement contaminés en étant la première centrale nucléaire à utiliser le nouvel outil d'enregistrement des cartographies (Winservir) développé au sein du groupe EDF.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté des fragilités dans la mise en œuvre des contrôles de contamination des voiries, qu'il convient de traiter.

4. La maîtrise des chantiers de tirs radiographiques : L'inspection a été complétée par un contrôle des dispositions prises par le CNPE concernant les examens par radiographie. Ils se sont notamment rendus sur le chantier de tirs radiographiques sur le système VVP (circuit des soupapes vapeur des générateurs de vapeur). A l'issue de cet examen, les inspecteurs considèrent que la surveillance des intervenants extérieurs chargés des opérations de tirs doit être améliorée, notamment en ce qui concerne la vérification de l'habilitation des intervenants. Les inspecteurs ont cependant relevé de nombreux points conformes, notamment la gestion documentaire des gammagraphes, la procédure d'accès aux zones d'opération, la signalisation et le balisage des zones d'opération (mise à disposition de matériel fonctionnel et en suffisance).
5. La gestion des sources radioactives : le bilan de l'inspection sur cette thématique est globalement satisfaisant. L'inventaire des sources est tenu correctement, bien que quelques écarts doivent être résorbés, et la gestion des mouvements de sources au sein de l'installation est maîtrisée (accompagnement, gestion des clés, registres dans les locaux, etc.). Néanmoins, la gestion de la reprise des sources périmées devra être améliorée.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Traitement du retour d'expérience et caractérisation des événements significatifs pour la radioprotection

Concernant les événements significatifs, le code du travail dispose :

- Article R. 4451-74 : « Pour l'application de la présente sous-section, constitue un événement significatif, tout événement susceptible d'entraîner le dépassement d'une des valeurs limites fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8. »
 - Article R. 4451-77 « I.- L'employeur enregistre la date de l'événement significatif, procède à son analyse et met en œuvre les mesures de prévention adaptées nécessaires. [...] III.- L'employeur déclare chaque événement à, selon le cas, l'Autorité de sûreté nucléaire ou au délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense selon les modalités qu'ils ont respectivement fixées. »

Les inspecteurs ont consulté par sondage les comptes rendus de caractérisation des événements « intéressants » pour la radioprotection (EIR²) classés ou recensés par le CNPE en 2020 et 2021.

➤ Événement relatif au « forçage » d'un portique de contrôle C2 :

Le 5 avril 2021, un intervenant a été détecté contaminé au portique de contrôle « C2 » en sortie de zone contrôlée à la suite d'une activité réalisée dans le bâtiment combustible du réacteur 4. Après avoir signalé sa situation au service conduite, ne parvenant pas à joindre le service radioprotection « malgré plusieurs relances téléphoniques » et ne voyant personne arriver, l'intervenant a franchi le portique C2 sans autorisation, en utilisant un moyen non prévu à cet effet et sans attendre l'arrivée de l'agent « DT51 » qui aurait dû le prendre en charge. Il s'est ensuite rendu dans le vestiaire froid pour aller aux sanitaires et pour y prendre une douche.

Cet événement illustre un défaut majeur de respect des règles fondamentales de radioprotection et des consignes en vigueur au sein de la centrale, avec des conséquences potentielles sur la santé de l'intervenant, et sur le risque de dispersion de contamination hors zone contrôlée.

Le caractère « significatif » n'a pas été retenu pour cet événement, et au-delà des manquements aux règles, les causes profondes inhérentes n'ont pas fait l'objet d'une analyse adéquate :

- Temps de prise en charge des intervenants détectés contaminés : la description de l'événement montre qu'environ une demi-heure s'est écoulée entre l'appel passé par l'agent pour signaler sa contamination, et l'arrivée de l'agent DT51. Sa prise en charge par le service santé au travail a eu lieu encore une heure plus tard. Ces durées sont inadaptées pour remédier efficacement à la contamination externe d'un travailleur, où **il est indispensable que la prise en charge ait lieu dans les meilleurs délais, afin de retirer au plus vite la particule irradiante et ainsi limiter l'exposition.**
- Faillle de la barrière que constitue le portique C2 : la description de l'événement montre qu'il est possible en utilisant une « clé prisonnière » de forcer intentionnellement le passage au niveau des portiques, sans respecter les procédures de contrôle de contamination en sortie de zone réglementée.

² 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 problème nécessitant une analyse approfondie. L'exploitant définit ses propres critères pour identifier les événements intéressant la radioprotection.



- Organisation du travail : le compte rendu simplifié d'événement indique que l'intervenant est entré en zone contrôlée vers 13 :00 et en est sorti vers 19 :00, sans avoir fait de pause.

Au regard de ces éléments, les inspecteurs considèrent que le traitement apporté à cet événement n'est pas satisfaisant et qu'il devra faire l'objet de la déclaration d'un événement significatif pour la radioprotection avec l'analyse et la prise en compte du retour d'expérience qui en découle.

A.1 : L'ASN vous demande de déclarer cet événement intéressant en tant qu'événement significatif pour la radioprotection (critère 10, au sens du guide en référence [9]), conformément aux dispositions de l'article R. 4451-77 du code du travail. Dans le cadre de l'analyse des causes profondes et de la recherche d'actions correctives, vous vous attacherez notamment à engager des réflexions sur l'efficacité de vos procédures et moyens relatifs à la prise en charge et la décontamination de personnes détectées contaminées (5° de l'article R. 4451-29 du code du travail), et sur une solution pérenne qui empêcherait toute utilisation irrégulière des portiques C2. Votre analyse comportera également un volet « Facteurs Organisationnels et Humain » (FOH) qui s'intéressera au comportement inadapté que l'événement a mis en évidence.

➤ Événements relatifs au non-port de dosimètre en zone réglementée :

L'article R. 4451-33 du code du travail dispose : « I.- Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur : 1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;

2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots « dosimètre opérationnel » ; [...] ».

L'article R. 4451-65 du code du travail dispose : « I.- La surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition externe ou l'exposition au radon est réalisée au moyen de dosimètres à lecture différée adaptés [...] ».

L'accès en zone réglementée sans dosimètre est un écart vis-à-vis des dispositions du code du travail, nonobstant la durée ou la nature d'intervention des personnes concernées.

Les conséquences potentielles sont une perte d'information nécessaire au suivi de l'état de santé des travailleurs (suivi de l'exposition) en cas de non-port du dosimètre à lecture différée, et une absence d'alarme alertant l'intervenant d'une situation d'exposition non prévue dans le cas de non-port du dosimètre opérationnel.

L'analyse des EIR survenus sur le CNPE du Blayais, avant et pendant l'inspection, mets en lumière de nombreux événements en lien avec des défauts de port de dosimètres :

Événements déclarés en 2020 : Les inspecteurs ont noté qu'en 2020, onze EIR relatifs à des défauts de port de dosimètres à lecture différée et/ou opérationnels (dosimètres non portés ou non fonctionnels) avaient été relevés sur le CNPE du Blayais, ce qui représente un quart des événements de même type recensés sur l'ensemble du parc EDF sur la même période (44 EIR).

Ce nombre important d'EIR n'a pas fait l'objet d'une analyse approfondie de votre part. En effet, vos services n'ont pas relevé de caractère répétitif, au motif que chaque événement, pris individuellement, concernait des locaux et intervenants différents. Les inspecteurs constatent que l'absence de prise en compte du caractère répétitif d'un événement est contraire au guide ASN en référence [9] ainsi qu'à votre doctrine nationale [12].



Événement déclaré en 2021 : En février 2021, un intervenant qui ne disposait pas d'équipements adaptés (vêtements de zone trop grands, absence de pochette) a perdu son dosimètre opérationnel durant sa ronde dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires BAN 8, et a circulé en zone contrôlée (notamment en zones contrôlées jaune et verte) pendant plus de deux heures avant de s'en apercevoir. Malgré la durée importante durant de laquelle l'intervenant ne s'est pas aperçu de la perte (et donc n'a pas cherché à vérifier l'évolution de son exposition en consultant son dosimètre opérationnel), cet événement n'a pas fait l'objet d'une déclaration en tant qu'ESR, au motif que la phase de non-port du dosimètre est « uniquement de type trajet » selon un parcours ayant un « impact radiologique faible », et que l'intervenant a immédiatement signalé la perte de dosimètre dès qu'il s'en est aperçu.

Là encore, l'absence de caractère répétitif et intentionnel est mise en avant dans l'analyse simplifiée de l'événement. Les inspecteurs ne partagent pas l'argument avancé pour justifier la déclaration d'un EIR.

Événement constaté lors de l'inspection : Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté qu'un intervenant présent en zone contrôlée verte³, dans le bâtiment de contrôle des véhicules et de déchets, ne portait ni dosimètre à lecture différée ni dosimètre opérationnel. L'intervenant avait laissé ses dosimètres dans la cabine de son camion, et a emprunté le chemin de transbordement entre les toilettes et son camion. A la suite du constat des inspecteurs, cet événement a fait l'objet d'une déclaration en tant qu'EIR. Les inspecteurs estiment que cet événement met en évidence des défauts de culture radioprotection (franchissement de balisage non justifiée), ainsi qu'une ergonomie perfectible du balisage des locaux au titre des risques liés à la radioprotection.

Les inspecteurs estiment que le classement de ces événements répétitifs en tant qu'EIR, dans certains cas avec l'aval de la Filière Indépendante de Sûreté ou à l'issue d'arbitrages impliquant la direction du site et le service radioprotection, et ce malgré l'existence d'un processus de réexamen périodique des événements, dénote d'un défaut d'appréhension de l'enjeu associé. Les inspecteurs ne partagent pas la caractérisation faite par l'exploitant de ces événements. Ils estiment que le caractère récurrent de ces écarts, qui touchent aux règles fondamentales de radioprotection, nécessite une analyse approfondie et un traitement approprié.

A.2 : L'ASN vous demande de déclarer, au sein d'une déclaration commune, les événements intéressants survenus en 2020 et 2021 cités ci-dessus relatifs à des défauts de port de dosimètre en zone réglementée en tant qu'événements significatifs (selon le guide en référence [9]), conformément aux dispositions de l'article R. 4451-77 du code du travail. Vous veillerez à consacrer les ressources adéquates au traitement et à l'analyse approfondie de ces événements répétitifs ;

A.3 : L'ASN vous demande de prendre des dispositions nécessaires pour remédier aux accès à répétition d'intervenants en zone délimitée sans port de la dosimétrie requise sur le site. Vous lui ferez part des mesures retenues et analyserez leur efficacité au travers d'un suivi particulier ;

A.4 : L'ASN vous demande d'améliorer votre organisation concernant l'arbitrage sur le caractère « intéressant » ou significatif des événements en lien avec la radioprotection, afin de garantir le respect des exigences de déclaration conformément aux dispositions du code du travail et au vu des enjeux pour la radioprotection des travailleurs.

Organisation préalable à la situation d'urgence radiologique

³ Zone réglementée dans laquelle la dose efficace susceptible d'être intégrée sur un mois est comprise entre 1,25 et 4 mSv



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).

L'organisation en situation d'urgence radiologique est appelée par le code du travail et notamment par ses articles R. 4454-96 à 110. L'employeur s'assure qu'il dispose de l'organisation et des moyens permettant la mise œuvre dans les meilleurs délais des dispositions relatives aux situations d'urgence radiologique, et en informe son comité social et économique (article R. 4451-98). Notamment, il identifie tout travailleur susceptible d'intervenir en situation d'urgence radiologique, et affecte ces travailleurs, après avis du médecin du travail, au «second groupe» lorsque leur dose efficace liée à l'exposition professionnelle est susceptible de dépasser 1 mSv durant la situation d'urgence radiologique, et au «premier groupe» lorsque cette dose efficace est susceptible de dépasser 20 mSv (article R. 4451-99). L'employeur tient à jour la liste de ces affectations.

Les travailleurs affectés au « premier groupe » et au « second groupe » reçoivent respectivement une formation (renouvelée au moins tous les trois ans) et une information appropriée sur les risques pour la santé et les précautions à prendre lors d'une intervention en situation d'urgence radiologique. Chaque travailleur affecté au « premier groupe » donne par ailleurs son accord à l'affectation (article R. 4451-100).

Au moment de l'inspection, la note décrivant l'organisation préalable à la situation d'urgence radiologique sur le CNPE du Blayais était en cours de validation. Le site a dressé une liste de personnes affectées au premier groupe, mais l'accord de ces personnes n'a pas été recueilli. Le CNPE prévoit de recueillir cet accord à l'issue de la formation portant sur les situations d'urgence radiologique.

Les inspecteurs ont constaté que cette formation, requise pour les travailleurs du groupe 1, n'a pas encore été dispensée et vos représentants leur ont précisé qu'elle était programmée au cours de l'année 2022. De même, l'information requise par le code du travail pour les intervenants du groupe 2 n'a pas non plus été dispensée, et aucune échéance n'a pu être présentée aux inspecteurs quant à la réalisation de cette action.

A.5 : L'ASN vous demande de finaliser la mise en œuvre dans votre organisation des exigences fixées par les articles R. 4454-96 à 110 du code du travail. Vous lui présenterez un planning détaillé des actions à mener pour permettre la mise en œuvre de cette nouvelle organisation. Vous lui en justifierez les délais associés.

Confidentialité des données nominatives de la surveillance dosimétrique

Les articles R. 4451-67 à 69 du code du travail disposent que seuls le médecin du travail, le conseiller en radioprotection et le travailleur concerné ont accès, sous une forme nominative, à certaines données dosimétriques individuelles (dose efficace reçue et résultats de la surveillance dosimétrique individuelle), et que l'employeur assure la confidentialité des données nominatives vis-à-vis des tiers.



Les inspecteurs ont examiné la liste des personnes ayant accès à l'application du système d'information Radioprotection d'EDF « DOSIAP ». Ils ont constaté que parmi les agents ayant le plus haut niveau d'habilitation, permettant l'accès à l'ensemble des données (dont doses et cumuls individuels issus de la dosimétrie à lecture différée) figurent des agents n'assurant pas de mission nécessitant l'accès à des données relatives à la surveillance dosimétrique individuelle (chefs de service, agents du service formation, intérimaires du service santé au travail, ex-PCR...). Les inspecteurs ont relevé que les personnes non PCR ayant accès aux données dosimétriques n'avaient pas signé d'engagement de confidentialité.

Par ailleurs, il a été indiqué aux inspecteurs que la gestion des droits et habilitations sur DOSIAP ne peut pas être traitée directement par le QSPR, et doit faire l'objet d'une requête auprès de vos services informatiques centraux.

A.6 : L'ASN vous demande de prendre des dispositions nécessaires pour assurer la confidentialité des données issues de la surveillance dosimétrique individuelle. Vous justifierez que l'accès aux données dosimétriques n'est confié qu'aux personnes dont les fonctions le nécessitent.

Surveillance de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants

L'article R. 4451-72 du code du travail dispose : « *Au moins une fois par an, l'employeur présente au comité social et économique, un bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs et de son évolution, sous une forme excluant toute identification nominative des travailleurs.* »

Il a été indiqué aux inspecteurs qu'aucune présentation répondant aux exigences de l'article suscitée n'avait encore été faite au CSE du site.

A.7 : L'ASN vous demande de présenter au moins une fois par an un bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs et de son évolution au CSE conformément à l'article R. 4451-72 du code du travail.

Contenu de la formation réglementaire à la radioprotection

Conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail :

I.- L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ; (...)

II.- Les travailleurs disposant d'une surveillance dosimétrique individuelle au sens du I de l'article R. 4451-64 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.

III.- Cette information et cette formation portent, notamment, sur :

1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ;

2° Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;

3° Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;

4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;

5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;

6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;



- 7° Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les travailleurs de moins de 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et les travailleurs temporaires ;
- 8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;
- 9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;
- 10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;
- 11° Le cas échéant, les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources scellées de haute activité telles que définies à l'annexe 13.7 visée à l'article R.1333-1 du code de la santé publique »

Les inspecteurs ont examiné le contenu des formations réglementaires initiales et de « recyclage » liées à la radioprotection. Ils ont constaté que les noms et coordonnées des actuelles personnes compétentes en radioprotection (qui assurent jusqu'au 1er janvier 2022 les missions du conseiller en radioprotection) ne sont pas communiqués aux salariés stagiaires.

A.8 : L'ASN vous demande de mettre en cohérence votre formation réglementaire initiale et de recyclage à la radioprotection avec tous les éléments énoncés au III de l'article R. 4451-58 du code du travail.

Maîtrise de la propreté radiologique des voiries

L'article R. 4451-46 du code du travail dispose : « I.- L'employeur s'assure périodiquement que le niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 demeure inférieur aux niveaux fixés à l'article R. 4451-22.

II.- L'employeur vérifie également, le cas échéant, la propreté radiologique :

1° Des lieux mentionnés au I ; [...] ».

L'article 5 de l'arrêté « zonage » [4] 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. »

Les contrôles des voiries sur les CNPE doivent permettre de garantir la non-dispersion de la contamination hors des zones de production possible de déchets nucléaires (ZPPDN) et dans le sol, notamment avec les eaux pluviales.

Le référentiel « propreté radiologique » d'EDF [11][11], prévoit un contrôle annuel de la partie de la voirie susceptible de voir circuler du matériel contaminé. Certaines zones sont contrôlées plus fréquemment notamment en fonction des travaux (suite aux arrêts de tranche, suite au transfert de matériel ...).

Les inspecteurs ont examiné la procédure de contrôle de propreté radiologique des voiries du CNPE, réalisé annuellement par le service QSPR, ainsi que l'état de réalisation et les suites de ces contrôles.



Concernant l'exhaustivité du contrôle : Les inspecteurs sont tout d'abord revenus sur un événement, détecté par le site début 2020 et qui a fait l'objet d'un classement en tant qu'EIR : en 2019, le CNPE du Blayais n'a réalisé que 47% de son programme de contrôle des voiries. Les contrôles réactifs menés sur les zones non vues en 2019 ont révélé 3 points de contamination présentant une activité supérieure au seuil de 800 Bq. A défaut de contrôle en 2019, ces points potentiellement anciens n'avaient pas été détectés plus tôt.

Les inspecteurs ont constaté que l'analyse par l'exploitant de l'événement ayant été effectuée avant la réalisation des mesures complémentaires, la découverte de ces points de contamination n'a pas été tracée dans l'EIR et n'a pas fait l'objet d'une réinterrogation sur son classement. Ce constat est révélateur d'un défaut dans la procédure de réexamen, évoquée plus haut, des événements en cas de découverte d'éléments nouveaux.

Les inspecteurs ont par la suite consulté le fichier et les plans actuellement utilisés pour suivre le contrôle des voiries, en découpant le site en plusieurs zones. Cette mise en forme permet de suivre l'état d'avancement des contrôles au cours de l'année et de mémoriser les points de contamination découverts. Vos représentants n'ont cependant pas été en mesure de justifier aux inspecteurs l'étendue et la frontière de certaines zones.

Les inspecteurs ont par ailleurs noté que lors du contrôle de certaines zones, l'absence de contrôle des parties de voiries non accessibles à cause de l'entreposage de matériels ou d'un chantier en cours par exemple n'était tracée que si un point de contamination était mesuré dans la même zone. Par ailleurs, vos représentants n'ont pas pu justifier que les parties de voiries encombrées au moment du contrôle programmé faisaient bien l'objet d'un contrôle ultérieur. Cette situation interroge quant à l'exhaustivité du contrôle des voiries.

Concernant les suites données aux contrôles : Les inspecteurs ont relevé que cinq points de contamination voiries ont été relevés en 2021 (à date au moment de l'inspection), certains ont fait l'objet de déclaration d'EIR ou d'ESR. Au regard de ce retour d'expérience (et de celui mis en lumière par l'EIR cité plus haut), et de l'enjeu que présente la maîtrise de la propreté des voiries en termes de dispersion de contamination en dehors des lieux de travail, les inspecteurs s'interrogent sur la suffisance de la fréquence des contrôles, et sur l'opportunité de mieux prendre en compte les signaux faibles (prise en compte des points de contamination inférieurs à 800 Bq).

Enfin, en cas d'identification de points de contamination sur la voirie, le site ne réalise pas de vérification de présence de radioactivité au niveau des regards SEO⁴ les plus proches, contrairement à ce que prévoit votre référentiel EDF [11]. La demande d'ajout de cette action dans le référentiel local a été faite depuis juin 2020, mais n'a toujours pas été prise en compte.

A.9 : L'ASN vous demande de renforcer votre organisation du contrôle des voiries afin de garantir un contrôle annuel exhaustif et pertinent, en prenant en compte :

- le retour d'expérience de l'événement survenu en 2019 et classé en EIR en 2020 ;
- le cas des parties de voirie encombrées au moment du contrôle.

Vous veillerez de plus à tenir compte des exigences de votre référentiel national vis-à-vis des vérifications SEO. Vous réinterrogeriez également votre fréquence de contrôle, au regard du retour d'expérience sur la contamination des voiries.

⁴ Réseau de collecte des eaux pluviales



Signalisation et balisage du risque radiologique sur les parties extérieures de l'installation

L'article R. 4451-24 du code du travail dispose : « I. – L'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées ou radon qu'il a identifiées et en limite l'accès. [...] »

II. – L'employeur met en place: 1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone ; [...] ».

L'article 4 de l'arrêté « zonage » [4] précise : « I.- Les limites des zones mentionnées à l'article 1er coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquels des rayonnements ionisants sont émis.

II.-A l'exclusion des zones contrôlées rouges [...] qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillée ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du code du travail peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet :

- a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;
- b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.

III.- Les zones surveillées ou contrôlées définies au 1° de l'article R. 4451-23 du code du travail peuvent s'étendre à de surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées. »

Les inspecteurs ont relevé que les zones surveillées situées en l'extérieur étaient matérialisées avec des poteaux et des pancartes sans chaînettes et donc sans délimitation continue. Les inspecteurs ont par ailleurs relevé à plusieurs reprises des zones surveillées dont les panneaux avaient été tournés, cachant le trisecteur bleu. Ces panneaux n'étant plus dans leur position initiale, la signalétique ne permet plus de savoir exactement où se situe la zone surveillée. Dès lors, cette situation peut conduire les intervenants à se trouver en zone surveillée sans le savoir.

A.10 : L'ASN vous demande de mettre en place des actions pour garantir la signalisation et l'intégrité du balisage délimitant les zones surveillées sur votre installation, notamment celles situées en extérieur.

Gestion du balisage dans le bâtiment de contrôle des véhicules (BCT)

Les inspecteurs se sont interrogés sur le balisage, les conditions d'accès ainsi que sur les procédures appliquées par les intervenants au niveau de la zone du BCT prévue pour la réalisation de contrôles radiologiques.

Lors de la visite des inspecteurs, le balisage de la zone de contrôle n'était pas continu et les conditions d'accès prévoyant de mettre des surchaussures et des gants n'étaient pas systématiquement respectées, alors même qu'un contrôle allait être réalisé sur du matériel issu d'un conteneur en provenance de zone contrôlée.

Dans la mesure où le risque est présent au moment du déchargement de ce type de conteneurs, un balisage devrait être en place et les conditions d'accès devraient être respectées jusqu'à la fin des opérations de contrôles radiologiques. Les inspecteurs ont par ailleurs noté que les conditions d'accès dans cette zone à l'issue du contrôle n'étaient pas claires.



A.11 : L'ASN vous demande de mettre en place une procédure claire et appropriée avec un balisage cohérent au niveau de la zone de contrôle radiologique situé dans le BCT. Vous veillerez à la bonne appropriation de cette procédure par les intervenants en charge de la réalisation des contrôles radiologiques.

Intégrité de la barrière délimitant certaines zones contrôlée

L'article 3.4.1 de la décision en référence [9] prévoit : « *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.* »

Lors de leur visite au magasin de zone contrôlée du réacteur 4, les inspecteurs ont relevés qu'un espace de stockage avait été créé, en accolant un conteneur placé à l'extérieur à une porte d'accès à la zone contrôlée. Cependant, cette jonction n'est pas étanche et il a été nécessaire d'ajouter des collecteurs de fuite pour récolter l'eau par temps de pluie. Cette absence d'étanchéité entraîne un risque important de transfert de contamination en dehors de la zone contrôlée.

Les inspecteurs ont relevé le même type de situation avec un conteneur placé sous le tampon d'accès matériel du bâtiment réacteur. Ce conteneur sert de stockage pour l'arrêt du réacteur n°4.

A.12 : L'ASN vous demande de garantir l'étanchéité entre les locaux situés en zone contrôlée et les conteneurs de stockage mis en place au niveau de certains accès à ces zones.

Gestion du zonage radiologique et des entreposages dans le bâtiment annexe de conditionnement des déchets (BAC)

Concernant la signalisation des sources de rayonnements ionisants, l'article R. 4451-26 du code du travail dispose : « *I. – Chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée.*

II. – Lorsque les conditions techniques ne permettent pas la signalisation individuelle de la source de rayonnements ionisants, un affichage comportant sa localisation et la nature du risque est prévu à chaque accès à la zone considérée.

III. – Dans les zones contrôlées orange ou rouge d'une installation nucléaire de base, lorsque les conditions techniques ne permettent pas de signaler individuellement la source de rayonnements ionisants ni de mettre en place l'affichage prévu au II, une notice d'information sur les conditions d'intervention, est délivrée à Chaque travailleur devant pénétrer dans ces zones. Cette notice rappelle notamment les règles de sécurité applicables et les consignes relatives aux mesures de protection collective et individuelle. »

Concernant l'entreposage de substances radioactives, l'article 8.4.2 de l'arrêté INB [5] dispose :

« *I. - L'exploitant définit une durée d'entreposage des substances adaptée, en particulier, à leur nature et aux caractéristiques de l'installation d'entreposage.*

II. - L'exploitant prend toute disposition pour connaître la localisation des différentes substances entreposées avec leurs caractéristiques, y compris les informations sur leurs origines et leurs producteurs ou leurs propriétaires.

III. - L'exploitant définit les spécifications d'acceptation pour l'entreposage des substances radioactives.

Avant toute réception de substance sur l'installation, il s'assure du respect de ces spécifications.

IV. - L'installation est conçue et exploitée de façon à ce qu'une surveillance appropriée des substances entreposées puisse être exercée et qu'une reprise de ces substances soit possible à tout moment. »

Lors de leur visite du BAC, les inspecteurs ont relevé un ensemble d'écarts relatifs à la gestion du zonage radiologique et des entreposages :

- Dans le local identifié « Q201 – aire de stockage », la délimitation des zones contrôlées jaunes n'est pas identifiée. Les inspecteurs ont observé le passage en zone contrôlée jaune à la lecture de leur radiamètre, à l'approche de coques béton. Par ailleurs, la fiche d'identification et d'information du local n'est pas visible à l'entrée du local. Elle est placée dans le dos d'une personne entrant par le couloir identifié Q220. La délimitation entre le couloir Q220 et le local Q201 n'est de plus pas matérialisée, y compris à la lecture de la cartographie du BAC (document « cartographie du BAC » indice TrmInd tranche 0, consulté pour une date de réalisation au 13/09/2021).
- La cartographie de ce même local identifie un mur entre celui-ci et la travée Q207, zone d'entrée DI82 dans le BAC. Ce mur n'existe pas en réalité. Le passage de la travée Q207, zone contrôlée verte, et le local Q201, comportant des zones contrôlées jaunes, n'est matérialisé que par un changement de peinture sur le sol, sans autre indication.
- L'entrée du « local huile – Q222 » se fait après un saut de zone. Toutefois, aucune indication de risque radiologique (contamination ou ambiance radiologique) n'est affichée à son entrée.
- L'entrée du « local solvant – Q221 » se fait après un saut de zone. Aucune indication de risque radiologique n'est affichée à son entrée. Un des bidons stockés à l'intérieur présente un débit de dose au contact non nul, mesuré par les inspecteurs à l'aide de leur radiamètre.
- À l'intérieur du « local déchet à fort DDD – Q217 » se trouve une zone orange, qui n'est pas indiquée sur la cartographie du BAC.
- À l'intérieur de « l'atelier outillage – Q228 », un saut de zone matérialise un passage en zone jaune. Des équipements, parfois anciens, sont stockés dans cet atelier. La différence entre un stockage dans ou hors de cette zone jaune concerne le caractère en attente d'enlèvement de matériels ou déchets, dans ce cas stockés côté zone jaune. La zone n'est donc pas liée à un changement dans le risque radiologique.
- La cartographie du BAC n'identifie pas la présence d'une sous-zone présentant une contamination surfacique à 1 Bq/cm^2 dans le « local stockage safraps – Q218 ». Cette sous-zone est néanmoins bien identifiée à l'entrée du local.

A.13 : L'ASN vous demande de procéder à un examen approfondi du zonage et de la gestion des entreposages du BAC, et de prendre les mesures appropriées afin que ces points soient mis en conformité, conformément aux dispositions de l'arrêté INB et des articles R. 4451-24 et R. 4451-26 du code du travail. Par ailleurs, l'ASN vous demande de maintenir à jour les données de cartographie et la situation réelle dans ce bâtiment.

Entreposage de matériel en zone contrôlée

Les inspecteurs se sont rendus sur le plancher des filtres du BAN du réacteur n°2, en fonctionnement. Ils ont constaté des entreposages de matériels ayant dépassé les dates limites prévues, ainsi que des fiches « cellule colisage » présentant de multiples dates ne permettant d'identifier ni le contrôle réalisé, ni sa date.

De plus, un mois après la fin de l'arrêt sur ce réacteur, les inspecteurs ont constaté dans le local ROB des déchets et matériels en vrac.

A.14 : L'ASN vous demande de procéder rapidement, après les arrêts de réacteurs, au rangement des zones non prévues pour l'entreposage de matériel ou de déchets.



Optimisation de la radioprotection des intervenants du BAC

L'article L. 1333-2 du code de la santé publique dispose : « *Les activités nucléaires satisfont aux principes suivants : [...]* »

2° *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... »*

Dans le BAC, les inspecteurs ont constaté que pour disposer de palettes neuves dans leurs activités, les agents doivent aller les chercher sur une étagère après être passés dans une allée longeant d'un côté les coques en béton servant au stockage de déchets et de l'autre côté des fûts de déchets métalliques. Il s'agissait lors de l'inspection d'une zone contrôlée jaune.

Le bâtiment dispose de suffisamment de place pour pouvoir aménager la mise à disposition de matériel non contaminé sans que les agents ne doivent circuler dans une allée les exposant sans nécessité aux rayonnements ionisants.

A.15 : L'ASN vous demande de définir une organisation permettant de mettre à disposition des agents du BAC les matériels non contaminés sans qu'ils aient besoin pour en disposer de circuler dans une zone les exposant inutilement aux rayonnements ionisants.

Maîtrise des dispositions de protection collectives sur les chantiers en zone contrôlée

Parmi les mesures et moyens de prévention contre les risques dus aux rayonnements ionisants figurent les mesures de protection collectives, telles que prévues par le code du travail aux articles suivants :

Art. R. 4451-18 : « *I. – L'employeur met en œuvre les mesures de réduction des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants lorsque les résultats de l'évaluation des risques mettent en évidence que l'exposition des travailleurs est susceptible d'atteindre ou de dépasser l'un des niveaux mentionnés au I de l'article R. 4451-15.*

II. – Les mesures mentionnées au I se fondent notamment sur:

- 1. La mise en œuvre d'autres procédés de travail n'exposant pas ou entraînant une exposition moindre;*
- 2. Le choix d'équipements de travail appropriés et, compte tenu du travail à effectuer, émettant des niveaux de rayonnements ionisants moins intenses;*
- 3. La mise en œuvre de moyens techniques visant à réduire l'émission de rayonnements ionisants des équipements de travail;*
- 4. La modification de la conception et de l'agencement des lieux et postes de travail visant à réduire l'exposition aux rayonnements ionisants;*
- 5. L'amélioration de l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou le renouvellement d'air des locaux;*
- 6. Le choix d'une organisation du travail visant à réduire la durée et l'intensité des expositions, notamment au moyen du contrôle des accès aux zones délimitées au titre des articles R. 4451-25 et R. 4451-29;*
- 7. La maintenance des équipements de travail, y compris les dispositifs de protection et d'alarme, réalisée à une fréquence préconisée par le constructeur ou justifiée au regard de l'activité;*
- 8. Les résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues à la section 6 du présent chapitre. »*



Art. R. 4451-19 : « 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.

➤ Organisation du sas du bâtiment réacteur (BR)

Conformément au 2° de l'article R.4451-19 du code du travail, la circulation des personnes au niveau du sas d'accès au BR doit se faire sur le principe du non croisement des flux entre les personnes et matériels entrant et sortant du BR, afin de garantir la non contamination des personnes et la non dispersion de la contamination. Une forte circulation des personnes peut être source d'erreurs et de non-respect des règles de contrôles de contamination.

En sortie du bâtiment réacteur, les inspecteurs ont constaté, lors d'une forte affluence au moment de la pause méridienne, une circulation mal établie. Ils ont constaté qu'un agent était sorti du BR sans se contrôler, ainsi que le passage d'un sac de déchets sans contrôle.

Les inspecteurs ont toutefois noté la bonne mobilisation d'agents aidant à la circulation.

A.16 : L'ASN vous demande d'agencer la circulation au niveau du sas du BR de telle sorte que chaque personne ne puisse pas sortir sans s'être contrôlée et sans avoir contrôlé le matériel ou les déchets qu'elle transporte.

➤ Procédure en cas de détection positive au contrôle avec un contaminamètre

À l'intérieur du bâtiment réacteur, les inspecteurs ont constaté que les dispositions à appliquer lorsqu'un intervenant détecte une contamination ne sont pas toujours pratiques et optimisées.

En sortie des chantiers en piscine de la cuve du réacteur, en cas de contamination détectée par un contaminamètre (de type MIP 10), un intervenant peut devoir vêtir des équipements de protection, telle qu'une surtenu. Or, la servante la plus proche est située à proximité de l'ascenseur. Pour s'y rendre, l'intervenant doit passer par un chemin étroit et dans une zone très fréquentée. S'il est contaminé, il risque donc de disperser la contamination et contaminer d'autres intervenants.

De plus, en cas de contamination, un intervenant devra se rendre au point ALARA le plus proche afin de disposer des coordonnées de la personne à appeler, ces coordonnées n'étant pas disponibles sur la consigne affichée sur le MIP 10. Au niveau -3,50 mètres du BR, un MIP 10 en sortie de chantier est par exemple situé à l'opposé du point ALARA de l'étage. Un intervenant contaminé devra donc circuler à travers tout l'étage pour appliquer cette consigne.



A.17 : L'ASN vous demande, lors de l'installation des MIP 10 en sortie de chantier, de vérifier l'aspect opérationnel de l'application des consignes à appliquer en cas de détection de contamination, en vue de limiter au maximum le risque de dissémination de contamination, conformément aux dispositions des 4° et 5° de l'article R. 4451-19 du code du travail.

Traitement du linge contaminé à la laverie

La laverie du site dispose de moyens de contrôle radiologique visant à vérifier après lavage que les tenues et les chaussures de zone contrôlée ne sont pas contaminées. Si ces tenues sont détectées contaminées, l'agent travaillant au sein de la laverie doit jeter le vêtement contaminé dans un réceptacle approprié mis à sa disposition.

Les inspecteurs ont relevé que les agents en charge de la laverie ne disposaient pas d'équipements ni de moyens de contrôle radiologique à leur poste de travail. Le bâtiment étant en EVEREST, les agents manipulent le linge détecté contaminé sans paire de gant approprié et sans pouvoir se contrôler à proximité du lieu de traitement.

Par mesure de précaution, les agents devraient avoir à leur disposition des paires de gant ainsi qu'un appareil de contrôle de la contamination lors de la manipulation du linge contaminé.

A.18 : L'ASN vous demande de mettre à disposition des intervenants de la laverie du site les moyens de protection nécessaires au traitement du linge détecté contaminé : appareils de contrôle radiologique, et équipements de protection individuels (gants ou autre) prévus par l'article R. 4451-56 du code du travail.

Plans de prévention et inspection commune préalable des chantiers en zone contrôlée

L'article R. 4512-2 du code du travail dispose : « *Il est procédé, préalablement à l'exécution de l'opération réalisée par une entreprise extérieure, à une inspection commune des lieux de travail, des installations qui s'y trouvent et des matériels éventuellement mis à disposition des entreprises extérieures.* »

Les inspecteurs ont examiné les plans de prévention n°21-1751, 21-2043, 21-2208, 21-1915 et 21-2071. Ils ont notamment vérifié si les participants à l'inspection commune préalable étaient bien entrés en zone contrôlée à la date de signature de réalisation de cette inspection.

Or, seul un des participants mentionnés est entré en zone à la bonne date, d'après la lecture du logiciel recensant ces entrées. Pour l'un des participants, appartenant à l'entreprise titulaire du contrat, aucune entrée en zone n'a eu lieu sur la centrale du Blayais. Il apparaît donc que les inspections préalables communes ne sont pas menées, alors que les participants ont signé leur réalisation.

A.19 : L'ASN vous demande de :

- **procéder à une vérification exhaustive des entrées en zone des participants aux inspections communes préalables réalisées pour les chantiers lors de l'arrêt du réacteur n°4 ;**
- **procéder à une analyse de votre processus de réalisation des inspections communes préalables et des contrôles que vous assurez sur ce processus ;**
- **procéder à l'analyse de cette situation sous l'angle des irrégularités ;**
- **l'informer des résultats de ces analyses et des mesures correctives que vous engagerez.**

Plan de prévention des entreprises de radiographie industrielle



L'article R. 4451-35 du code du travail dispose : « I. Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4511-5 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-6. [...] ».

Les inspecteurs ont consulté le plan de prévention établi avec l'entreprise de radiographie industrielle et applicable pour le chantier contrôlé. Ils ont constaté que la mention des tirs radiographiques n'y figurait pas et que ce plan de prévention était adapté à des opérations de ressuage.

A.20 : L'ASN vous demande de vous assurer que pour toute opération exécutée par une entreprise extérieure, un plan de prévention identifiant les risques rencontrés est établi conformément aux dispositions de l'article R. 4451-35 du code du travail.

Maitrise des accès en zone d'opération.

L'article R. 4451-29 du code du travail dispose : « I. – L'employeur limite préalablement l'accès à la zone d'opération aux seuls travailleurs autorisés. [...] »

Lors du contrôle du chantier de radiographie industrielle susmentionné, les inspecteurs ont constaté que la zone d'opération qui a été validée en réunion de concertation entre EDF et l'entreprise de prestation concernée était très étendue. Vu la configuration du chantier il était difficile pour l'entreprise de s'assurer à tout moment que seuls les opérateurs autorisés accèdent à la zone d'opération en question.

En outre, toutes les vérifications préalables au déroulement des chantiers sont faites uniquement en début d'opération et pas à chaque relève lorsque ces chantiers sont gérés par plusieurs équipes de la même entreprise.

A.21 : L'ASN vous demande d'assurer la coordination générale des mesures de prévention conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail en mettant en place une organisation permettant de s'assurer de l'absence de personnel non autorisé en zone d'opération notamment en cas d'une délimitation étendue d'une telle zone.

Surveillance des prestataires intervenants sur les chantiers radiographie industrielle

L'article 2.2.2 de l'arrêté INB [5] dispose : « I. — 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. [...] »

Les inspecteurs ont contrôlé un chantier de tirs radiographiques réalisés par une entreprise de contrôle non destructif (permis de tir TR21-383). Ce chantier d'une durée de 36 heures était réalisé sur plusieurs postes. Les inspecteurs ont rencontré une première équipe le matin du 07/10/2021 qui n'a pas pu réaliser de tir avant la relève de l'équipe suivante.

Les inspecteurs ont procédé au contrôle de l'habilitation de chacun des agents des deux équipes de l'entreprise de radiographie industrielle. La première équipe de l'entreprise de radiographie que les inspecteurs ont rencontrée disposait de toutes les habilitations et certifications nécessaires. Toutefois, les inspecteurs ont constaté en début d'après-midi du 07/10/2021 que l'opérateur qui allait manipuler le gammagraphe lors du chantier susmentionné ne disposait pas de son certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI). L'entreprise a présenté un courrier de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) datant de 2019 attestant de la réussite de l'examen mais rappelant que seul le certificat précité était reconnu par la réglementation en vigueur. De plus, les inspecteurs ont consulté les documents à disposition des agents de l'entreprise de radiographie industrielle et ont constaté que cet opérateur n'était pas mentionné dans la dernière liste des agents autorisés à manipuler des appareils de gammagraphie.

La PCR sources d'EDF accompagnant les inspecteurs a immédiatement demandé à la société de faire intervenir un autre opérateur de la même entreprise disposant d'un CAMARI en cours de validité.

Vos représentants ont précisé aux inspecteurs que la surveillance des prestataires était faite seulement en début des chantiers de radiographie industrielle. Par conséquent, la vérification des habilitations et certifications de tous les agents concernés n'est pas assurée dès lors que ces chantiers nécessitent des relèves.

A.22 : L'ASN vous demande de mettre en place une surveillance de vos prestataires conformément aux dispositions de l'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base et permettant de vous assurer que ces derniers disposent des certifications et habilitations nécessaires à la réalisation des opérations qu'ils mènent, notamment dans le cas de chantiers durant lesquels plusieurs équipes sont amenées à se succéder.

Appareils de radiographie industrielle

L'article 8 de l'arrêté [6] dispose : « *Sans préjudice des dispositions applicables au titre de la réglementation sur le transport de matières radioactives, les appareils de radiographie mobiles ou portatifs ne devront en aucun cas être laissés sans surveillance adaptée.* »

Lors du contrôle du chantier de radiographie industrielle susmentionné, le radiologue a été appelé par la PCR sources d'EDF pour permettre l'accès aux inspecteurs à la zone d'opération. Les inspecteurs ont constaté que pour se rendre en limite de zone d'opération, le radiologue avait laissé le gammagraphe sans surveillance pendant quelques minutes. L'équipe était cependant composée de trois opérateurs qui auraient pu, en s'organisant autrement, assurer une surveillance adaptée de l'appareil.



A.23 : L'ASN vous demande de vous assurer que les prestataires de contrôles radiographiques intervenant sur le site respectent les dispositions réglementaires applicables à leur activité, notamment la surveillance adaptée des appareils de radiographie portatifs.

Reprise des sources périmées

L'article R. 1333-161 du code de la santé publique dispose : « I. – Une source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture ou, à défaut, après la date de sa première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente. Le silence gardé par l'Autorité de sûreté nucléaire pendant plus de six mois sur une demande de prolongation vaut décision de rejet de la demande.

II. – Tout détenteur de sources radioactives scellées périmées ou en fin d'utilisation est tenu de les faire reprendre, quel que soit leur état, par un fournisseur qui y est habilité par l'autorisation prévue à l'article L. 1333-8. Les sources radioactives scellées qui ne sont pas recyclables dans les conditions techniques et économiques du moment peuvent être reprises en dernier recours par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs. Les frais afférents à la reprise des sources sont à la charge du détenteur [...] »

Les inspecteurs ont constaté que depuis 2018, aucune source arrivée à péremption détenue dans votre établissement n'avait fait l'objet d'une reprise par un fournisseur dûment habilité. Vous avez indiqué que les sources périmées étaient entreposées dans un coffre dédié et qu'elles faisaient l'objet d'un contrôle de présence trimestriel et d'un contrôle radiologique annuel.

Vos représentants ont présenté aux inspecteurs un fichier établissant les priorités pour la reprise des sources, mais qui ne permet pas d'identifier d'échéance claire pour la reprise des sources déjà périmées.

A.24 : L'ASN vous demande de faire reprendre toutes les sources périmées présentes dans votre installation afin de vous conformer aux dispositions de l'article R. 1333-161 du code de la santé publique. Vous lui communiquerez le plan d'action que vous aurez établi à cette fin et vous permettant d'anticiper la reprise des sources scellées arrivant à péremption.

Entreposage des sources

La règle de radioprotection « Prescription et organisation pour la gestion des sources radioactives sur le CNPE du Blayais » référencée D 5150RQSP0018 indice 4 précise au paragraphe 4.5.3 que « Dans le local principal de stockage de sources (local sources « EDF » et local sources « entreprises extérieures ») du site chaque source est entreposée dans un casier fermé à l'aide d'un cadenas. La clé du cadenas est détenue par le responsable de l'entreprise sur le site et demeure sous son entière responsabilité ».

Les inspecteurs ont constaté que dans le local d'entreposage des sources des « entreprises extérieures », un appareil de gammagraphie de type GR 50 était entreposé en dehors des casiers. Vous avez indiqué que cette situation était due à une problématique de place disponible et d'ergonomie pour sortir cet appareil des casiers.

Vous avez indiqué que la procédure de délivrance des appareils de radiographie industrielle aux entreprises extérieures demandait la vérification de la détention du permis de tir et de la clé du casier. Or, l'entreposage du GR50 en dehors d'un casier ne permet donc pas de satisfaire aux dispositions de cette procédure et fragilise son application.

A25 : L'ASN vous demande de vous assurer que les dispositions prévues au paragraphe 4.5.3 de la règle de radioprotection référencée D 5150RQSP0018 indice 4 sont respectées et que toutes les sources sont entreposées dans un casier fermé à l'aide d'un cadenas en dehors des périodes d'utilisation.



Mise à disposition des appareils de contrôle de contamination dans les locaux sources

Les inspecteurs ont constaté que dans le local principal d'entreposage de sources radioactives, un kit de décontamination était présent en raison de la présence de sources non scellées. Néanmoins, aucun appareil de mesure n'est disponible dans le local pour effectuer d'éventuelles mesures en cas de contamination des agents lors de la manipulation de ces sources.

A26 : L'ASN vous demande de mettre à disposition un appareil de mesure permettant d'identifier une éventuelle contamination dans les locaux concernés par ce risque, conformément aux dispositions du 4° de l'article R.4451-19 du code du travail.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Formation au port des appareils de protection respiratoire en situation d'urgence radiologique

Concernant l'information et la formation des travailleurs relatives à l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI), le code du travail dispose :

Article R. 4323-104 : « *L'employeur informe de manière appropriée les travailleurs devant utiliser des équipements de protection individuelle :*

- 1° Des risques contre lesquels l'équipement de protection individuelle les protège ;*
- 2° Des conditions d'utilisation de cet équipement, notamment les usages auxquels il est réservé ;*
- 3° Des instructions ou consignes concernant les équipements de protection individuelle ;*
- 4° Des conditions de mise à disposition des équipements de protection individuelle.*

Article R. 4323-105 : « *L'employeur élabore une consigne d'utilisation reprenant de manière compréhensible les informations mentionnées aux 1° et 2° de l'article R. 4323-104.*

Il tient cette consigne à la disposition des membres du comité social et économique, ainsi qu'une documentation relative à la réglementation applicable à la mise à disposition et à l'utilisation des équipements de protection individuelle concernant les travailleurs de l'établissement. »

Article R. 4323-106 : « *L'employeur fait bénéficier les travailleurs devant utiliser un équipement de protection individuelle d'une formation adéquate comportant, en tant que de besoin, un entraînement au port de cet équipement. Cette formation est renouvelée aussi souvent que nécessaire pour que l'équipement soit utilisé conformément à la consigne d'utilisation. »*

Lors des échanges relatifs à l'organisation préalable à la situation d'urgence radiologique, vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser aux inspecteurs la façon dont serait vérifiée l'habilitation au port d'équipements de protection des voies respiratoires (masques à cartouche) des intervenants susceptibles d'intervenir dans de telles situations.

Le projet de formation prévue pour les intervenants du groupe 1 qui a été présenté en inspection n'apporte que très peu d'éléments relatif aux EPI en situation d'urgence (le port du masque est simplement mentionné), et n'inclut par ailleurs pas de session « pratique » sur ce sujet.



B.1 : L'ASN vous demande de lui préciser l'organisation déployée pour former au port des EPI (tels que les équipements de protection des voies respiratoires) les intervenants susceptibles d'intervenir en situation d'urgence radiologique, pour renouveler cette formation aussi souvent que nécessaire, ainsi que pour connaître en toute circonstance la liste des agents formés.

Evaluation individuelle préalable de l'exposition aux rayonnements ionisants

L'article R. 4451-52 du code du travail dispose que : « *Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :*

*1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 ;
[...] »*

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

« Cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes :

- 1° La nature du travail ;*
- 2° Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;*
- 3° La fréquence des expositions ;*
- 4° La dose équivalente ou efficace que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ;*
- 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.

Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »

Les inspecteurs ont examiné la démarche mise en œuvre par le CNPE du Blayais pour réaliser les évaluations de l'exposition des travailleurs. Le site se base sur les trames de fiches d'évaluation préalable fournies par les services centraux d'EDF, établies par unité de travail et catégorie de travailleurs (encadrement, opérateurs, tertiaires...). Au moment de l'inspection, ces fiches étaient en cours d'appropriation et de validation par les différents services du CNPE, avant d'être intégrées au document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) fin 2021. Il a été indiqué aux inspecteurs que chaque travailleur pouvait avoir accès à ces évaluations collectives « métiers » via le DUERP, et que l'individualisation des évaluations des agents était à la main de chaque manager, et pouvait avoir lieu lors des entretiens annuels professionnels.

Les inspecteurs estiment que la communication à chaque travailleur de l'évaluation le concernant peut être l'occasion d'ajuster et de corriger cette évaluation, en fonction des activités effectivement réalisées, et ainsi de garantir la personnalisation des évaluations.

B.2 : L'ASN vous demande de lui préciser l'organisation retenue pour porter à la connaissance de chaque travailleur son évaluation individuelle préalable conformément à l'article R. 4451-53 du code du travail.

Présence d'eau sur le sol au niveau -3,50 mètres du BR



L'article 21 de l'arrêté « zonage » [4] dispose : « I. - *L'employeur met à disposition, en tant que de besoin, les moyens nécessaires pour qu'en toute circonstance des sources radioactives non scellées ne soient pas en contact direct avec les travailleurs.*

II. - *Toutes les surfaces sur lesquelles sont manipulées ou entreposées des sources radioactives non scellées sont constituées de matériaux faciles à décontaminer.* »

Lorsqu'ils se sont rendus au niveau -3,50 m du BR, les inspecteurs ont constaté à plusieurs endroits la présence d'eau sur le sol ainsi que des détériorations de la peinture au sol. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que cette problématique, liée à la condensation à la suite des arrêts de réacteurs, était présente principalement sur les réacteurs de 900 MWe et faisait l'objet d'améliorations depuis plusieurs années. Toutefois, des difficultés subsistent pour la traiter complètement.

B.3 L'ASN vous demande de lui transmettre les éléments d'analyse et de traitement de la problématique de présence d'eau au niveau inférieur du bâtiment réacteur, ainsi que les échéances associées aux études et mesures préventives et correctives futures.

Résorption des points chauds

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs avoir engagé un processus de traitement des points chauds en examinant les risques liés à ceux-ci et les risques liés à une intervention dans le but de les traiter. Cette démarche visant à optimiser l'exposition des travailleurs est intéressante.

B.4 : L'ASN vous demande de lui transmettre vos éléments d'analyse sur la problématique de résorption des points chauds.

Appareils générateurs de rayons X

L'article 13 de la décision [8] dispose : « *En liaison avec l'employeur ou, dans le cas d'un chantier de bâtiment ou de génie civil, avec le maître d'ouvrage mentionné à l'article L. 4531-1 du code du travail, le responsable de l'activité nucléaire consigne dans un rapport technique daté :*

- 1° Un plan du local de travail concerné comportant les informations mentionnées à l'annexe 2 de la présente décision ;*
- 2° Les conditions d'utilisation des appareils électriques émettant des rayonnements X dans le local concerné,*
- 3° La description des protections biologiques, des moyens de sécurité et de signalisation prévus aux titres II et III ;*
- 4° Le cas échéant, la méthode utilisée, les hypothèses retenues et les résultats associés pour le dimensionnement des protections biologiques du local de travail ;*
- 5° Les résultats des mesures réalisées en application des vérifications techniques imposées par le code du travail.*

En tant que de besoin et notamment après toute modification susceptible d'affecter la santé ou la sécurité des travailleurs, ou après tout incident ou accident, ce rapport est actualisé.

Ce rapport est tenu à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-17 du code de la santé publique, des agents de contrôle de l'inspection du travail mentionnés à l'article L. 8112-1 du code du travail, ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale ».



Les inspecteurs n'ont pas eu accès au rapport technique prévu à l'article 13 de la décision susmentionnée concernant les appareils électriques émettant des rayonnements X de type convoyeur utilisés dans votre établissement.

B.5 : L'ASN vous demande de lui transmettre le rapport technique prévu à l'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN de chacun des appareils électriques émettant des rayonnements X de type convoyeur utilisés dans votre établissement.

Définition de la zone d'opération

L'article R. 4451-28 du code du travail dispose : « - I. - Pour les appareils mentionnés à l'article R. 4451-27, 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 être réalisées pour valider la zone d'opération mise en place. Les inspecteurs s'interrogent sur les mesures mises en place par votre établissement pour valider les zones d'opération.

En effet, les informations à disposition des inspecteurs manquaient d'éléments sur le choix des lieux situés en limite de zone d'opération devant faire l'objet d'une mesure permettant de vérifier la conformité du niveau d'exposition susceptible d'être atteint en limite de cette zone.

B.6 : L'ASN vous demande de lui préciser les moyens mis en œuvre pour vous assurer que la zone d'opération mise en place permet de respecter les exigences réglementaires prévues à l'article R. 4451-28 du code du travail ;

B.7 : L'ASN vous demande de lui 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.

La règle de radioprotection « Prescription de réalisation des tirs radiographiques sur le CNPE du Blayais » référencée D5150RQSP0012 indice 8 précise au paragraphe 10.5 qu'en cas d'incident de tir radiographique, la conduite est tenir est, notamment, de renforcer le balisage si nécessaire. Les inspecteurs n'ont pas obtenu de clarification concernant les actions attendues dans le cadre de cette prescription.

B.8 : L'ASN vous demande de clarifier les actions attendues dans le cadre du renforcement du balisage évoqué au paragraphe 10.5 de la règle de radioprotection référencée D5150RQSP0012 indice 8.

Maintenance des accessoires de l'appareil de radiographie industrielle

L'article 21 du décret [7] dispose : « Les projecteurs, télécommandes, gaines d'éjection, porte-source et dispositifs d'irradiation doivent être soumis périodiquement à une révision complète. [...] »

Au minimum, sauf prescription plus contraignante de la notice d'instruction, cette révision doit avoir lieu une fois par an pour les appareils portatifs ou mobiles, du type à liaison mécanique entre porte-source et dispositif d'éjection, et lors du rechargement pour les autres appareils [...]. »

Les inspecteurs n'ont pas eu accès au document relatif à la maintenance du dispositif intratube n°1119 réf 657 603 utilisé sur le chantier dont le permis de tir est référencé TR21-383.

B.9 : L'ASN vous demande de lui transmettre le rapport de maintenance du dispositif intratube mentionné ci-dessus.



C. OBSERVATIONS

C.1 : Maintien des compétences au sein du QSPR

Les inspecteurs ont relevé positivement le fait que, dans le cadre du maintien de leur compétences, la plupart des agents du QSPR ont bien reçu au moins une observation en situation de travail (OST) par an, y compris durant la crise liée au Covid 19, et plusieurs pour les agents récemment arrivés.

Les inspecteurs ont néanmoins attiré votre attention sur le cas de quelques agents n'ayant pas fait l'objet d'une OST depuis plusieurs années.

C.2 : Suites des audits de la filière indépendante

A l'issue de certains audits ou vérifications, la filière indépendante émet des propositions d'amélioration.

Les inspecteurs attirent votre attention sur l'opportunité de suivre le taux de suivi des préconisations des auditeurs, notamment en cas de rejet de celles-ci par les métiers concernés.

C.3 : Surveillance des prestataires en charge des activités de radioprotection

Il a été indiqué aux inspecteurs que le service radioprotection QSPR et le service logistique LOG se partageaient la surveillance des prestataires de la PGAC (prestation générale d'assistance de chantier). Le service logistique est en charge du suivi des activités en lien avec l'installation de moyens de confinements (installation de sas, de moyens de mise en dépression). Les inspecteurs ont relevé que les suites de cette surveillance ne faisaient pas l'objet d'un partage avec le service radioprotection, alors que ce type d'activité impacte directement la protection des travailleurs lors des chantiers.

Les inspecteurs considèrent qu'une mise en commun du retour d'expérience tiré des actions de surveillance de la PGAC effectuées par les services LOG et QSPR est un levier permettant d'améliorer la radioprotection sur les chantiers.

C.4 : Bonnes pratiques

Les inspecteurs ont relevé positivement la mise en œuvre de bonnes pratiques pour améliorer la prise en compte de la radioprotection au plus près du terrain :

- utilisation de l'outil PREVENTOR (vidéo pédagogique permettant d'identifier les risques radiologique et de sécurité sur les chantiers) ;
- organisation par le CNPE du Blayais de visites terrain associant les entreprises prestataires (réseau du groupement inter entreprise GIE). Le CNPE a également mis en œuvre une organisation permettant de mieux associer les techniciens « responsables de zone » aux projets d'arrêt de tranche, afin d'identifier au plus près des chantiers les besoins en matériels de radioprotection et les éventuels risques de co activités ;
- affichage d'une liste des étapes des travaux en piscine de la cuve du réacteur à proximité des chantiers : cette liste permet aux intervenants de savoir quels ont été les travaux précédents et quels seront les suivants, ce qui facilite l'enchaînement des activités dans une zone à risque d'exposition élevé.

Les inspecteurs ont noté l'intérêt de cette pratique, qui nécessite cependant encore d'être améliorée pour être opérationnelle (la liste est composée de plusieurs feuillets qu'il est difficile de manipuler avec les gants, et certaines activités sont manquantes, ce qui n'a pas permis aux inspecteurs de repérer l'étape en cours au moment de l'inspection) ;

- Sas regroupés sur le plancher des filtres dans le BAN : les inspecteurs ont constaté la mise en place d'un ensemble de sas pour les travaux de l'entreprise ONET, regroupés avec un couloir d'accès commun dans lequel l'accès se fait par un saut de zone. Ce regroupement de sas permettait une organisation optimisée des équipements supports et un meilleur maintien de la propreté.
- Suivi dosimétrique rapproché des chantiers : une extraction des doses reçues par régime de travail radiologique (RTR) est réalisée une ou deux fois par semaine. Lorsque les doses reçues dépassent 75% du seuil de suspension de chantier, une investigation est lancée. Si les doses dépassent 80% du seuil d'arrêt, un suivi est engagé. Cette pratique permet de réaliser un suivi rapproché des chantiers et de pousser l'objectif de diminution des doses.

Les inspecteurs considèrent ces pratiques comme positives, et méritant un partage de retour d'expérience au niveau du parc EDF.

C.5. Mise en situation sur déclenchement de portique C2

Lors de l'exercice de prise en charge d'une personne détectée contaminée au portique de contrôle C2 en sortie du BAC, les inspecteurs ont noté que l'agent de première intervention ne disposait pas du matériel permettant d'effectuer un frottis. Par ailleurs, celui-ci ne disposait pas d'un masque FFP2 (plus protecteur qu'un masque chirurgical vis-à-vis du risque COVID-19, dans le cadre de la prise en charge d'une personne contaminée ne portant pas de masque), n'a pas procédé au mouchage de la personne contaminée, contrairement à ce que prévoit le guide d'application du référentiel EDF en référence [11].

C.6. Constats divers effectués sur les chantiers en zone contrôlée

- un déprimogène, référencé DOG472, situé sur le plancher des filtres du BAN, contrôlé le jour même et indiqué conforme, fonctionnait avec une dépression interne inférieure à 5 mm de mercure, niveau le plaçant en « configuration d'exploitation non autorisée ».
- les inspecteurs ont constaté un nombre significatif de fiches « conditions d'intervention » présentant des effacements de données y figurant.
- Le sas de soudage non contaminé situé sur le plancher des filtres du BAN ne disposait d'aucun affichage. De l'extérieur, il n'était pas possible d'identifier les activités ayant lieu dans ce sas.

C.7 : Respect des règles de radioprotection et de sécurité

Les inspecteurs ont noté des comportements pouvant avoir des conséquences directes sur la sécurité du personnel et sur la maîtrise de la propreté radiologique des locaux. Lors de la visite de l'atelier chaud, les inspecteurs ont vu une intervenante franchir un premier saut de zone en s'équipant correctement des protections requises (surchaussures).



Cependant, l'intervenante a, par la suite, franchi un nouveau saut de zone délimitant un espace d'un niveau de contamination surfacique supérieur et n'a pas respecté la consigne affichée, imposant de s'équiper avec une paire de surchaussures supplémentaire. L'intervenante a ensuite rejoint la première zone, toujours avec la même paire de surchaussures. Suite à ce constat, un dépistage de la zone de passage de l'intervenante a révélé un niveau de contamination plus élevé que prévu (un frottis a mis en évidence une valeur de 0,77 Bq/cm², pour une zone normalement maintenue inférieure à 0,4 Bq/cm²).

Cela a conduit à réaliser une décontamination de la zone. Les inspecteurs soulignent que ce type de comportement peut avoir des conséquences importantes sur les intervenants travaillant dans l'atelier chaud et sur la propreté radiologique des locaux. Un rappel des règles a été effectué par un membre du QSPR à l'intervenante.

Par ailleurs, lors de leur visite dans le bâtiment réacteur et dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires de l'unité de production n°4, les inspecteurs ont constaté que de nombreux intervenants ne disposaient pas ou ne portaient pas correctement les équipements de protection individuelle requis (protections auditives, lunettes de sécurité...) dans la zone dans laquelle ils se trouvaient.

Les inspecteurs considèrent qu'une vigilance particulière doit être portée sur ces points.

C.8 : Emplacement du banc d'étalonnage des appareils de mesure

Les inspecteurs ont constaté qu'un banc d'étalonnage des appareils de mesure était présent dans le local permettant d'accéder aux locaux d'entreposage des sources d'EDF et des prestataires. Cette source présente un débit de dose de 93 mSv/h au contact lorsque son boîtier est ouvert.

L'ASN vous invite à évaluer la pertinence de l'utilisation de cette source dans un local où plusieurs agents sont susceptibles d'accéder régulièrement.

C.9 : Propriétés informatiques des sources enregistrées dans l'outil « MANON »

Les inspecteurs ont relevé que dans l'application informatique de gestion des sources radioactives MANON, le numéro de visa des sources ayant fait l'objet d'une cession entre différents CNPE est systématiquement le numéro du premier visa. Toutefois, le numéro de visa apparaissant dans l'inventaire national des sources de l'IRSN est différent puisqu'un nouveau numéro de visa a été attribué au moment de la cession entre utilisateurs (cf. observation ci-après).

L'ASN vous invite à faire évoluer le numéro de visa affiché dans l'application MANON pour les sources cédées entre sites pour des facilités d'ergonomie et plus de cohérence avec les informations contenues dans l'inventaire national des sources.

C.10 : Ecart dans l'inventaire des sources

Les inspecteurs ont noté que la source dont le numéro de visa IRSN est le 224633 était également présente dans l'inventaire du CNPE de Chinon. Vos représentants ont indiqué que cette source vous avait été cédée en 2021 par le CNPE de Chinon, et ont présenté la demande de fourniture en source scellée utilisée pour cette cession. Les inspecteurs ont relevé que la section relative à la cession entre utilisateurs avait été mal remplie, ce qui conduit l'IRSN à considérer cette cession comme l'acquisition d'une nouvelle source auprès du fournisseur.

L'ASN vous invite à vous rapprocher de l'IRSN pour régulariser la situation de cette source dans l'inventaire national des sources.



Par ailleurs, les sources dont les numéros de visa respectifs sont 35943, 35944 et 80149 sont toujours présentes dans l'inventaire national des sources alors qu'elles ont été reprises par un fournisseur.

L'ASN vous invite à transmettre les attestations de reprise de ces sources à l'IRSN afin de régulariser leur situation dans l'inventaire national des sources.

C.11 : Rapports de contrôle des sources radioactives

Les rapports de contrôle des sources radioactives présentent de nombreuses annotations ne permettant pas de comprendre aisément l'historique des échanges relatifs à ces contrôles. La PCR sources a clarifié oralement les points demandés par les inspecteurs.

Cependant, pour une meilleure traçabilité, L'ASN vous invite à formaliser plus clairement la rédaction et le remplissage des rapports de contrôle des sources.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, des 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).

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

Le chef de la division de Bordeaux

SIGNE

Simon GARNIER