

**Référence courrier : CODEP-BDX-2021-052745**

Monsieur le directeur du CNPE de Golfech

BP 24

82401 VALENCE D'AGEN CEDEX

Bordeaux, le 9 novembre 2021

**Objet :**

Contrôle des installations nucléaires de base

**CNPE de Golfech**

Inspection n° INSSN-BDX-2021-0077 du 28 et 29 septembre 2021

Radioprotection

**Références :**

- [1] Chapitre VII du titre V du code de l'environnement (partie législative et réglementaire) ;
- [2] Code du travail, notamment les livres I, III, IV et V de la quatrième partie « Santé et sécurité au travail » ;
- [3] 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 ;
- [4] Règles Générales d'Exploitation – Chapitre IV – Gestion des sources radioactives ;
- [5] Référentiel Managérial - MP4 - propreté radiologique (EX DI82 / EX DI104 ZONAGE PROPLETE) ;
- [6] Procédure nationale – Contrôle des locaux de stockage des sources radioactives – réf. D2000-PNP-009 – ind. 0 ;
- [7] Document – Gestion des sources radioactives au local de stockage du site et des tranches 1 et 2 – réf. D5067-NOTE02702 – ind. 10 ;
- [8] Référentiel managérial – Noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté – réf. D455019006140 - ind. 1 ;
- [9] Compte rendu d'événement significatif pour la radioprotection, réf. D5067CRESR202103 - ind. 0, suite à l'événement du 05/07/2021 : alarmes de débit de dose supérieur à 2 mSv/h lors de l'éjection/restitution de source durant une activité de tirs radiologiques.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1], concernant le contrôle de la sûreté et de la radioprotection dans les installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu les 28 et 29 septembre 2021 à la centrale nucléaire de Golfech 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 chacune des trois centrales nucléaires de la plaque Sud-Ouest. Ces inspections avaient pour objectif :

- de contrôler simultanément plusieurs thématiques du domaine de la radioprotection sur les sites ;
- de prendre en considération les dynamiques et interactions entre plusieurs centrales nucléaires géographiquement proches ;
- d'identifier des points génériques, notamment des bonnes pratiques et des sujets devant être améliorés.

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 en objet entre dans le cadre de la campagne d'inspection renforcée menée en 2021 sur le thème de la radioprotection, qui avait déjà fait l'objet d'une inspection les 18 et 19 mai 2021 sur la centrale nucléaire de Golfech. Cette première inspection avait été consacrée à l'examen sur le terrain des conditions d'interventions en zone délimitée<sup>1</sup>, dans le cadre de l'arrêt pour maintenance et renouvellement en combustible de type visite partielle du réacteur 2.

L'inspection des 28 et 29 septembre 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 :

- l'organisation et le management de la radioprotection ;
- la maîtrise des chantiers et l'application de la démarche ALARA<sup>2</sup>;
- la maîtrise du risque de dissémination de contamination au sein de l'installation ;
- la gestion des sources radioactives ;
- la maîtrise des chantiers de tirs radiographiques.

1. Les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation mise en œuvre par la centrale nucléaire de Golfech pour assurer la protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants.

Au vu de cet examen, ils soulignent le bon fonctionnement du service chargé de la radioprotection du site, mais attirent votre attention sur la fragilité que constitue l'effectif en techniciens, garants d'une présence terrain forte.

---

<sup>1</sup> Telles que définies aux articles R.4451-22 et suivants du code du travail

<sup>2</sup> La démarche ALARA, signifiant « *As Low As Reasonably Achievable* », décline l'un des principes de la radioprotection inscrit dans le code de la santé publique, le principe d'optimisation, selon lequel toute exposition justifiée doit être réalisée au plus faible coût dosimétrique possible.

Les inspecteurs considèrent que la surveillance des prestataires en charge des activités de radioprotection est perfectible, notamment pour ce qui concerne la vérification de l'habilitation et des compétences des intervenants, et la surveillance du geste technique.

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

2. Afin d'observer les conditions d'accès en zone, la signalisation dans les locaux, les conditions de réalisation des interventions en zone délimitée, les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment réacteur (BR) et dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) de l'unité de production numéro 2, qui était à l'arrêt pour visite partielle. Ils se sont également rendus dans le bâtiment de traitement des effluents (BTE) et l'atelier chaud. Les inspecteurs ont également consulté, en salle, les documents en lien avec la préparation des chantiers observés sur le terrain. Ils se sont ensuite attachés à examiner la maîtrise du processus d'accès aux zones rouge<sup>3</sup>.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que la maîtrise des chantiers et la mise en œuvre du processus d'optimisation est globalement satisfaisantes. Notamment, certaines demandes faites en mai portant sur l'état de propreté du BTE et sur la démarche d'optimisation des activités de logistique en arrêt de réacteur ont été prises en compte. Certains points sont cependant perfectibles, notamment en ce qui concerne la mise en œuvre des moyens de confinement.

3. Les inspecteurs ont également fait effectuer, par l'exploitant, deux exercices de prise en charge d'une personne détectée contaminée en sortie de zone contrôlée (au portique de contrôle C2), au BTE et en sortie du réacteur 2. Les inspecteurs ont noté la présence de l'ensemble du matériel nécessaire, et la bonne connaissance des procédures à appliquer de la part des intervenants. L'exercice au BTE a cependant mis en avant un temps de prise en charge trop long et non adapté aux enjeux de radioprotection.
4. L'inspection avait aussi pour objet de vérifier la maîtrise par l'exploitant du zonage et du risque de dissémination de contamination au sein de l'installation, et notamment au niveau des zones (dites DI82) dédiées aux contrôles des matériels et équipements sortant de zone délimitée. A ce titre, une équipe d'inspecteurs a réalisé des mesures d'ambiance radiologique et des frottis dans le BTE, l'atelier chaud, la laverie, le BR, le bâtiment combustible (BK) et le BAN de l'unité de production numéro 2. Ces mesures n'ont pas mis en évidence d'écarts par rapport aux conditions de délimitation des différentes zones de travail et aux critères de propreté radiologique.

L'examen des processus de contrôle de propreté radiologique de l'installation et de cartographie des locaux a cependant révélé des fragilités dans les processus de contrôle des voiries et des vestiaires. Par ailleurs, les inspecteurs considèrent que le balisage de certaines zones surveillées est perfectible.

---

<sup>3</sup> Zone dans laquelle la dose efficace intégrée sur une heure est supérieure à 100 mSv

5. Les inspecteurs se sont également rendus dans le local affecté à l'entreposage des sources radioactives du site, dans un des locaux de stockage des détecteurs ioniques, ainsi que dans les différents laboratoires où sont entreposées des sources scellées et non scellées.

A l'issue de l'inspection, les inspecteurs considèrent que la gestion des sources radioactives du site est satisfaisante. La situation administrative des sources et les inventaires présentés n'appellent que des remarques ponctuelles, liées au paramétrage des outils de suivi numériques utilisés. Les inspecteurs considèrent par ailleurs favorablement les démarches entreprises pour évacuer des sources périmées vers leur filière de gestion, mais notent que ces démarches n'ont pas encore abouties et devront être poursuivies.

Les inspecteurs considèrent enfin que la gestion des autorisations d'accès et conditions d'accès aux locaux de stockage des sources sont satisfaisantes. Les registres, contrôlés par sondages, ont été jugés bien tenus et n'appellent pas de remarque de la part des inspecteurs. Ces derniers ont toutefois constaté des écarts ponctuels sur le terrain, concernant les conditions d'entreposage des sources et la conformité de certains locaux de stockage.

## **A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES**

### **Gestion de la conformité réglementaire dans le domaine de la radioprotection**

Les inspecteurs ont examiné les différentes notes d'organisation et de gestion des processus sur la thématique radioprotection de votre centrale nucléaire. Ils ont noté que la plupart d'entre elles faisait référence à des dispositions réglementaires caduques. Les inspecteurs ont alors interrogé vos représentants sur le résultat de l'analyse de conformité réglementaire que vous réalisez sur votre système de management intégré. Ceux-ci ont indiqué qu'actuellement la conformité de la documentation liée au référentiel réglementaire radioprotection (et notamment vis-à-vis des dispositions du décret n°2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants) n'était que de 42%, et celle liée au référentiel managérial radioprotection EDF de 49%.

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'un échéancier sur plusieurs années avait été mis en place pour intégrer les dispositions réglementaires à jour, dans votre système de management intégré. Ils ont également indiqué être en attente de la transmission du référentiel radioprotection à jour par vos services centraux, et que celui-ci sera ensuite décliné localement. Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur vos capacités à intégrer toutes ces modifications dans des délais restreints. Vos représentants ont alors indiqué qu'aucun renfort n'était prévu sur ces activités d'intégration réglementaire et de mise à jour documentaire.

**A.1: L'ASN vous demande de prendre des actions immédiates pour mettre à jour votre référentiel réglementaire et managérial sur la thématique radioprotection. Vous lui fournirez un planning détaillé de la remise en conformité de l'ensemble de votre documentation liée à la thématique radioprotection. Vous justifierez le délai associé à chaque mise à jour documentaire vis-à-vis des enjeux associés.**

### **Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences du service radioprotection**

La note d'organisation du service radioprotection de votre centrale nucléaire prévoit une organisation du service avec un objectif cible de 12 techniciens radioprotection. Lors de l'inspection, l'organigramme du service indiquait que seulement 10 postes étaient occupés. Vos représentants ont indiqué qu'un salarié en apprentissage allait prochainement être nommé technicien et qu'un recrutement allait être effectué pour remplacer un technicien partant pour des missions de chargé de surveillance. Ainsi, à ce jour, vous n'avez pas prévu de pourvoir le douzième poste de technicien. Vos représentants ont indiqué que celui-ci ne pouvait être pourvu car la cible global en effectif du service radioprotection était atteinte et qu'il n'était pas possible de procéder à un nouveau recrutement.

Dans un contexte d'augmentation de l'activité industrielle (visites décennales des réacteurs 1 et 2 en 2022 et 2024) et de redéfinition des actions de « responsables de zone » (voir point ci-dessous), cette situation interroge sur votre capacité future à maintenir la présence terrain du service radioprotection et certaines actions de surveillance dans le domaine de la radioprotection.

#### **A.2 : L'ASN vous demande de prévoir un dimensionnement du service radioprotection vous permettant de pourvoir l'ensemble des postes prévus dans l'organigramme du service.**

Les inspecteurs ont également questionné vos représentants sur l'avenir des techniciens assurant des missions de « responsable de zone », et détachés au niveau national pour venir en renfort lors des arrêts de réacteur. Ceux-ci ont indiqué que d'ici quelques années, ces renforts n'existeraient plus et que les équipes des centrales nucléaires devront s'organiser en interne pour répondre aux différents besoins supplémentaires liés aux arrêts de réacteur. Vos représentants ont indiqué s'interroger sur certaines missions des techniciens qui pourraient être externalisées afin de réduire leur charge de travail.

#### **A.3 : L'ASN vous demande de lui préciser les missions qui seront externalisées lors des prochains arrêts de réacteur afin de répondre à la surcharge de travail liée à la disparition des renforts nationaux en techniciens radioprotection lors de ces arrêts.**

### **Personnes compétentes en radioprotection (PCR)**

Jusqu'au 1er janvier 2022 (mise en place sur les centrales nucléaires des pôles de compétence en radioprotection appelés par l'article R.4451-113 du code du travail), les missions du conseiller en radioprotection prévues à l'article R.4451-123 du code du travail peuvent être confiées à une personne compétente en radioprotection(PCR) interne ou externe à l'établissement.

L'article R.4451-114 du code du travail dispose que : « *Lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés.* ». Cette disposition relative au regroupement des personnes compétentes en radioprotection était déjà en vigueur avant la parution du décret du 4 juin 2018.

Les inspecteurs ont relevé qu'une personne nommée PCR n'appartenait pas au service en charge de la radioprotection, où sont regroupés toutes les autres PCR. Vos représentants ont indiqué que cette personne avait quitté le service radioprotection il y a peu de temps et qu'elle était toujours nommée PCR, et ce jusqu'à la fin de l'année 2021 afin d'assurer des roulements dans les tours d'astreinte.

**A.4 : L'ASN vous demande de prendre les mesures nécessaires afin que toutes les personnes nommées PCR soient regroupées au sein du même service.**

**Accès aux données dosimétriques nominatives relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs et confidentialité de ces données**

L'article R.4451-69 du code du travail dispose que : « I.- Le conseiller en radioprotection a accès, sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle durant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur, à la dose efficace reçue ainsi qu'aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle mentionnée au I de l'article R.4451-65.

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

III.- L'employeur ou, selon le cas, le responsable de l'organisme compétent en radioprotection mentionné au 2° de l'article R.4451-112, assure la confidentialité des données nominatives mentionnées au I et au II vis-à-vis des tiers. »

Les inspecteurs ont vérifié que les conseillers en radioprotection (actuelles PCR) avaient accès aux données dosimétriques des travailleurs. Ils ont noté que ceux-ci n'avaient accès qu'aux applications MICADO ou DOSIAP. Or celles-ci ne permettent pas de tracer les doses reçues liées aux éventuelles contaminations internes. Le système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI), étant le système consolidé d'accès aux résultats des mesures individuelles de l'exposition des travailleurs, les inspecteurs ont questionné vos représentants sur les accès à disposition des PCR. Seulement une PCR a accès à cette application. De plus, cette personne est actuellement en congé depuis près d'un an. Les inspecteurs considèrent donc que les PCR ne disposent d'aucun accès à la base de données consolidée sur la surveillance dosimétrique des salariées.

L'ASN vous rappelle que, conformément à l'article R.4451-116 du code du travail, le futur pôle de compétences en radioprotection devra comprendre au moins une personne désignée pour se charger de l'exploitation des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs prévue aux articles R.4451-64 et suivants.

**A.5 : L'ASN vous demande de créer des accès à l'application SISERI pour les personnes nommées PCR dont les fonctions le nécessitent, de manière à pallier à toute absence.**

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, et que l'employeur assure la confidentialité des données nominatives vis-à-vis des tiers.

Les inspecteurs ont également examiné la liste des différentes personnes disposant d'un accès aux données nominatives de l'application Micado. Ils ont noté qu'un grand nombre de personnes, au niveau national (administrateurs nationaux, profils dépannages) mais également au niveau de votre centrale nucléaire (infirmiers et administrateurs locaux) ont accès à cette application avec des droits ne permettant pas d'assurer la confidentialité des données dosimétriques. Certaines personnes, disposant de ces accès, ont signé un engagement de confidentialité.

Les inspecteurs considèrent que le nombre de personnes disposant de ces accès aux données nominatives et confidentielles est trop élevé au regard des missions effectuées (administration et dépannage de l'application). La signature d'un engagement de confidentialité doit être uniquement mise en place pour l'exécution d'une mission indispensable pour la gestion de l'application.

**A.6 : L'ASN vous demande de prendre des dispositions pour vous assurer de la confidentialité des données issues de la surveillance dosimétrique individuelle. Vous justifierez chacun des accès aux données nominatives confiés à une personne n'exerçant pas des missions de PCR ou de médecin du travail.**

**L'ASN vous demande également de justifier l'autorisation donnée aux infirmiers de votre centrale nucléaire pour accéder aux données dosimétriques individuels.**

### **Surveillance des prestataires en charge des activités de radioprotection**

Parmi les opérations de surveillance que vous réalisez sur votre prestataire en charge des activités de radioprotection (réalisation de cartographies réglementaires ou de de la gestion du matériel de radioprotection), vous vérifiez que les intervenants disposent des habilitations adéquates. Ce contrôle est effectué uniquement sur la base d'un tableau fourni par votre prestataire, et vous n'effectuez pas de vérifications des titres d'habilitations.

**A.7 : L'ASN vous demande d'effectuer des actions de vérifications robustes permettant de contrôler efficacement les données fournies par votre prestataire en charge des activités de radioprotection concernant les habilitations détenues par son personnel.**

A la suite des constats réalisés lors de l'inspection du 10 septembre 2020 référencée INSSN-BDX-2020-0996, vous aviez pris l'engagement, en réponse à la lettre de suite référencée CODEP-BDX-2020-046889, de réajuster votre programme de surveillance 2021 en : « *accentuant la surveillance des cartographies réglementaires sur le geste technique sur la base de 5 locaux par mois* ».

Les inspecteurs ont noté qu'une seule action de surveillance avait été réalisée depuis le début de l'année 2021 concernant le geste technique lors de la réalisation de cartographies réglementaires des locaux.

**A.8 : L'ASN vous demande de revoir votre programme de surveillance afin d'intégrer les demandes précédemment réalisées par les inspecteurs et pour lesquelles vous aviez déjà pris un engagement.**

### **Evaluation des risques et mesurages des lieux de travail**

L'article R.4451-16 du code du travail dispose que : « *Les résultats de l'évaluation des risques sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R.4121-1.*

*Les résultats de l'évaluation et des mesurages prévus à l'article R.4451-15 sont conservés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans. »*

Les inspecteurs ont consulté le document unique d'évaluation des risques professionnels et ont relevé que les résultats de l'évaluation des risques et des mesurages font l'objet d'une simple annexe renvoyant aux résultats sur des applications dédiées. Ainsi, les résultats des mesurages et de l'évaluation des risques présentés en annexe du document unique ne permettent pas d'avoir un regard précis du risque présent dans chacun des lieux de travail.

**A.9 : L'ASN vous demande de consigner les résultats de l'évaluation des risques dans votre document unique d'évaluation des risques professionnels de manière à ce que la simple consultation de ce document permette une lecture des risques associés à chacun des lieux de travail.**

#### **Evaluation préalable de l'exposition individuelle 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 ;*

2° *Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux en vol ;*

3° *Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;*

4° *Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique. »*

L'article R.4451-53 du code du travail dispose que : « [...] *L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »*

Les inspecteurs ont examiné le processus mis en place sur votre centrale nucléaire pour réaliser et réactualiser les évaluations préalables de l'exposition individuelle aux rayonnements ionisants. Celui-ci repose essentiellement sur les managers des différents services qui doivent présenter l'évaluation préalable ou sa réactualisation lors des entretiens annuels. Les inspecteurs ont constaté que la révision de ces évaluations n'était pas réalisée de la même manière et avec la même périodicité suivant les services. Ainsi, certains salariés n'avaient pas eu de réactualisation de leur évaluation depuis plus de quatre ans.

Vos représentants ont indiqué être en cours de transformation des documents portant l'évaluation préalable de l'exposition individuelle des travailleurs et qu'ainsi chaque salarié de la centrale nucléaire verra son évaluation réactualisée l'an prochain.

**A.10 : L'ASN vous demande de formaliser un processus concernant l'évaluation préalable de l'exposition individuelle aux rayonnements ionisants afin que chacun de vos salariés bénéficie des mêmes périodicités de réévaluation. Vous lui communiquerez ce processus ;**

**A.11 : L'ASN vous demande de réactualiser l'évaluation préalable de l'exposition individuelle aux rayonnements ionisants de tous vos salariés suivant les conditions de périodicité que vous aurez définies.**

#### **Organisation préalable à la situation d'urgence radiologique**

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).

Les inspecteurs ont examiné l'organisation préalablement définie en cas de situation d'urgence radiologique sur le site. Ils ont noté que votre note d'organisation traitant de ce sujet n'était pas à jour des évolutions réglementaires (voir point **A.1**). Vos représentants ont cependant présenté une organisation en cours d'élaboration et le planning de mise en place associé. Une information en comité social et économique est ainsi prévue en octobre 2021 et la formation des personnels devrait débuter en novembre 2021 pour terminer en novembre 2022. La note d'organisation définissant cette nouvelle organisation sera ainsi mise en œuvre à la fin de cette période. Les inspecteurs considèrent que cette échéance pour la formation des personnels est trop lointaine et que celle-ci doit pouvoir être raccourcie, d'autant plus qu'elle conditionne la mise en place de la nouvelle organisation et donc de votre retour en conformité réglementaire vis-à-vis du code du travail sur le sujet.

**A.12: L'ASN vous demande de mettre à jour votre organisation pour tenir compte des dispositions réglementaires des articles R. 4451-96 à R. 4451-110 du code du travail. Vous présenterez un planning détaillé des actions à mener pour permettre la mise en œuvre de cette nouvelle organisation. Vous en justifierez les délais associés.**

### **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 des recyclages liées à la radioprotection. Ils ont consulté le cahier des charges fourni aux prestataires en charge d'effectuer cette formation ainsi que les supports pédagogiques utilisés.

Ils ont noté que certaines informations réglementairement requises étaient incomplètes ou absentes. Par exemple, les coordonnées des PCR ne sont pas communiquées aux salariés stagiaires. Les points concernant les femmes enceintes sont incomplets puisque l'information sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse n'est pas présente. L'information relative aux modalités d'accès aux résultats dosimétriques est également manquante.

**A.13: L'ASN vous demande de modifier votre formation réglementaire initiale et de recyclage à la radioprotection afin que tous les éléments énoncés au III de l'article R.4451-58 du code du travail soient présents. Vous veillerez à modifier votre cahier des charges en conséquence si vous avez recours à un prestataire de service pour la réalisation de ces formations.**

#### **Déclaration des événements significatifs radioprotection (ESR)**

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 (EIR<sup>4</sup>) déclarés par la centrale nucléaire en 2020 et 2021. Ils ont plus particulièrement analysé les critères qui ont conduit à la déclaration de l'EIR survenu le 10 septembre 2020 lié à une alarme de débit d'équivalent de dose (DED) sur une activité de blocage de coque filtre au bâtiment de traitement des effluents.

Lors de l'intervention, l'intervenant n'a pas tracé la vérification des conditions radiologiques permettant de s'assurer de leur adéquation avec son poste de travail.

Un EIR similaire (alarme de débit d'équivalent de dose pour un intervenant n'ayant pas vérifié la mesure du DED à son poste de travail), concernant le même type d'activité (serrage d'un bouchon biologique sur une coque béton) avait été déclaré le 11 août 2020.

Au regard du caractère sensible de l'activité réalisée (processus zone orange<sup>5</sup>) et de la non prise en compte du retour d'expérience récent de l'événement survenu sur une activité similaire, les inspecteurs estiment qu'un ESR aurait dû être déclaré

**A.14 : L'ASN vous demande de déclarer un ESR à la place de l'EIR critère 10 déclaré pour l'événement radioprotection survenu le 10 septembre 2020.**

#### **Chantier d'ouverture du trou d'homme du pressuriseur et d'usinage du tandem SEBIM**

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;*

---

<sup>4</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 problème nécessitant une analyse approfondie. L'exploitant définit ses propres critères pour identifier les événements intéressant la radioprotection.

<sup>5</sup> Zone dans laquelle la dose efficace intégrée sur une heure est comprise entre 2 et 100 mSv.

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.

Les inspecteurs se sont rendus sur le chantier en cours au niveau du pressuriseur du réacteur 2. Pour les besoins de ce chantier à enjeu radiologique significatif (présence de sous-zone orange à proximité du pressuriseur), un confinement stato-dynamique consistant en un sas avec mise en dépression, était en place au niveau du pressuriseur dans le local RE 1103, et autour du stand d'usinage du tandem SEBIM au plancher 22 m du bâtiment réacteur.

Concernant l'état général du confinement, les inspecteurs ont constaté que celui-ci n'était pas assuré au niveau du toit du pressuriseur et du stand d'usinage, puisque les bâches vinyle étaient retirées par endroit, ou présentaient des défauts d'étanchéité. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que certaines étapes du chantier (levage et déplacement d'équipements entre le toit du pressuriseur et le stand d'usinage) avaient nécessité le déplacement des enveloppes vinyles, donc des ruptures du confinement, sans remise en conformité ultérieure.

Par ailleurs, sur le toit du pressuriseur, la mise à disposition d'équipement de protection (harnais) vis-à-vis du risque de chute de hauteur lors de la mise en place du confinement n'était pas prévue.

Concernant l'état et le suivi des matériels utilisés pour la mise en dépression, les inspecteurs ont relevé les points suivants :

- Au niveau du pressuriseur : à l'arrivée des inspecteurs, le chargé de travaux n'avait pas vérifié le bon fonctionnement du matériel déprimogène, malgré le rappel dans le régime de travail radiologique (RTR). Par ailleurs, le déprimogène n'était pas équipé d'alarme.

- Au niveau du sas du stand d'usinage : le coffret électrique du déprimogène n'était pas verrouillé. Ce constat était tracé par la surveillance de chantier depuis le 27 août 2021, sans traitement. Par ailleurs, la connexion de la gaine d'aspiration au niveau du déprimogène était perfectible (gaine partiellement détachée, assurant une connexion non étanche). Ce type de constat, non détecté par la surveillance faite sur les chantiers, avait déjà été remonté lors de l'inspection de mai 2021.

Ces éléments mettent en lumière des défauts de préparation de l'activité du point de vue de la logistique et de la sécurité des intervenants, ainsi que l'absence de prise en compte de la remise en conformité du confinement et des contrôles associés en phase de réalisation de ce chantier.

**A.15 : L'ASN vous demande de renforcer votre plan d'action visant à garantir le bon fonctionnement des dispositifs de confinement des chantiers requis au titre des moyens de protection collectifs. Vous vous interrogerez notamment sur l'attendu en terme de surveillance et de validation de la tenue des chantiers ;**

**A.16 : Dans le cas particulier des chantiers au niveau des pressuriseurs, l'ASN vous demande de prévoir des moyens complémentaires permettant de garantir la conformité du confinement prévu sur les toits des pressuriseurs pour toutes les phases des chantiers pendant lesquelles ce confinement est requis. Vous tiendrez compte des risques de chute de hauteur. Vous l'informerez des solutions retenues.**

Les inspecteurs ont relevé plusieurs mauvaises pratiques et écarts au référentiel EDF « *Maîtrise des chantiers* » sur ce même chantier :

- Le RTR présent sur le chantier n'était pas celui au dernier indice. Ce RTR avait été ré-indiqué suite à la ré-évaluation de la dose moyenne par intervenant et par jour, 3 fois plus élevée qu'initialement prévue. Par ailleurs, la valeur de débit de dose relevée par le chargé de travaux sur le RTR était erronée. Ces éléments traduisent un défaut d'appropriation de ce document visant à formaliser l'analyse de risque radiologique du chantier ;
- Les coordonnées téléphoniques du service radioprotection ou d'une personne compétente en radioprotection n'étaient pas indiquées sur le RTR ;
- Le point chaud orange présent dans le sas au niveau du pressuriseur n'était pas indiqué sur la fiche d'identification de chantier en entrée de sas ;
- Un appareil respiratoire et des embouts de flexibles de raccordement des équipements de protection respiratoires au réseau d'air étaient posés au sol, ce qui peut entraîner un risque de contamination sur ces matériels et sur les intervenants ;
- L'ensemble des compartiments renfermant les bouteilles d'air de la borne d'unité de filtration sécurisées (UFS) du chantier n'était pas verrouillé à l'arrivée des inspecteurs.

**A.17 : L'ASN vous demande de mettre en œuvre un plan d'action, dont l'efficacité fera l'objet d'une évaluation de votre part, garantissant la non reproduction des écarts cités.**

**Prise en charge des personnes détectées contaminées**

Afin de vérifier les procédures et moyens mis en place pour la décontamination des travailleurs conformément à l'article R.4451-19 alinéa 5 du code du travail sus-cité, les inspecteurs ont réalisé un exercice inopiné consistant à prendre en charge un intervenant détecté contaminé à la tête au niveau du portique C2, en sortie du BTE. Au moment de l'appel à l'intervenant dit « DT51 » devant prendre en charge les personnes détectées contaminées, celui-ci était mobilisé sur une autre activité et n'était pas disponible pour se rendre immédiatement au niveau du C2. Un remplaçant ne s'est rendu sur place que 17 minutes après l'appel.

En cas de contamination externe d'un travailleur, il est indispensable que sa prise en charge ait lieu dans les meilleurs délais, afin de retirer au plus vite la particule irradiante et ainsi limiter son exposition.

**A.18 : L'ASN vous demande de mettre en place une organisation vous permettant de prendre en charge rapidement et en toute circonstance le personnel détecté contaminé au niveau des portiques de contrôles.**

En raison de la crise sanitaire liée au COVID-19, le port du masque chirurgical est requis au sein des installations des centrales nucléaires. Avant passage au portique C2, les intervenants ôtent leur masque et le jettent, afin de se contrôler sans masque. En cas de détection de contamination au-dessus des épaules, l'intervenant est pris en charge toujours sans masque chirurgical par l'intervenant « DT51 », afin d'éviter tout transfert de contamination (un masque n'est remis à l'intervenant contaminé qu'en cas de contamination en dessous des épaules).

En réponse suite à l'inspection n°INSSN-BDX-2020-0949 du 18 mai 2020, relative à la gestion de la crise COVID-19, vous aviez indiqué que le personnel « DT51 » serait équipé de masque FFP2 en cas de prise en charge d'une personne contaminée ne portant pas de masque. Or, à son arrivée au niveau du C2 de la sortie du BTE, l'intervenante DT51 n'avait pas de masque FFP2 et n'avait qu'un simple masque chirurgical à sa disposition. Ce type de masque ne semblait pas disponible au BTE pour l'intervenante « DT51 » contrairement à la sortie de zone contrôlée du BAN.

**A.19 : L'ASN vous demande de veiller au respect de votre procédure de prise en charge des personnes contaminées au portique C2 quelle que soit la zone contrôlée concernée afin de tenir compte de la crise sanitaire actuelle et de la nécessité de port de masque adapté aux différentes situations.**

Lors de l'exercice, l'intervenante « DT51 » ne disposait pas à son arrivée au niveau du C2 des fiches à renseigner pour tracer les éléments relatifs à la contamination au C2.

Par ailleurs, les inspecteurs ont examiné en salle par sondage les fiches de prise en charge de personnes détectées contaminées au C2 en 2020 et 2021. Ils ont relevé que le renseignement de ses fiches était souvent incomplet.

**A.20 : L'ASN vous demande de vous assurer de la mise à disposition des fiches traçant la prise en charge des personnes détectées contaminées, et de préciser votre attendu vis-à-vis du renseignement de ces fiches.**

## **Maîtrise de la propreté radiologique de l'installation**

- 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 » [3] 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 centrales nucléaires doivent permettre de garantir l'absence de dispersion de la contamination en dehors des zones à production possible de déchets nucléaires (ZPPDN) et dans le sol, notamment via les eaux pluviales.

Le référentiel « propreté radiologique » d'EDF [5], 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 réacteur, suite au transfert de matériel).

De plus, le guide EDF des bonnes pratiques relatif à la gestion de la propreté radiologique en ZPPDN et à la non dispersion de contamination hors ZPPDN, référencé D455017014362 et datant de février 2020 précise que : « une identification précise des zones déjà cartographiées peut être réalisée en utilisant un plan vierge qui est coloré au fur et à mesure de l'avancement de l'activité ou en aspergeant la chaussée d'un filet d'eau ou en mettant en place des plots ou un marquage sur la chaussée. »

Les inspecteurs ont vérifié la réalisation de la campagne 2020 des contrôles de propreté radiologique des voiries de votre centrale nucléaire. Ils ont relevé que la note utilisée pour cadrer ce contrôle n'était pas à jour des évolutions réglementaires. Cette même note disposait d'un plan identifiant les voiries à contrôler. Questionnés par les inspecteurs sur la présence de certaines portions de voirie à contrôler sur ce plan, vos représentants ont été dans l'incapacité d'apporter des éléments de justification.

Les inspecteurs ont également relevé que le plan utilisé pour suivre le contrôle des voiries par votre prestataire n'était pas le même que celui présent dans la note de cadrage. Les inspecteurs se sont donc interrogés sur le suivi du contrôle et son exhaustivité. Ils se sont également interrogés sur la pertinence du contrôle de premier niveau réalisé sur cette activité. Vos représentants ont été dans l'incapacité d'apporter des réponses argumentées quant à l'exhaustivité de ce contrôle.

Les inspecteurs ont également noté que le dernier contrôle de voirie fait sur la centrale nucléaire de Golfech remontait à janvier 2020, soit depuis plus d'un an.

**A.21 : L'ASN vous demande de revoir votre note d'organisation concernant les contrôles de propreté radiologique des voiries de votre centrale nucléaire. Vous lui transmettez une justification des voiries à contrôler basée sur un plan détaillé ;**

**A.22 : L'ASN vous demande de réaliser un contrôle exhaustif des voiries précédemment définies, selon la périodicité que vous aurez définie. La gamme de contrôle utilisée devra permettre de réaliser un contrôle d'exhaustivité a posteriori. Vous préciserez les actions de surveillance engagées afin de vous assurer de l'exhaustivité du contrôle.**

➤ Maîtrise de la propreté radiologique des vestiaires

Afin de garantir la non-contamination des personnes, le référentiel national EDF en référence [5] prévoit qu'« un nettoyage et un contrôle des détecteurs pieds des portiques C2 et de la zone en amont des portiques côté ZppDN doivent être réalisés a minima une fois par jour en arrêt de tranche et une fois par semaine hors arrêt ».

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que le contrôle des détecteurs pieds des portiques C2 était demandé au prestataire en charge de la cartographie des vestiaires. Cependant, la gamme de cartographie utilisée ne permet pas de vérifier que ce point de contrôle est effectivement réalisé.

**A.23 : L'ASN vous demande de revoir votre procédure de contrôle de propreté des vestiaires afin de garantir le bon contrôle des zones à proximité des portiques C2.**

Les inspecteurs ont noté qu'en sortie de zone contrôlée du réacteur 2, un affichage rappelait la bonne pratique consistant à réaliser un contrôle de contamination des dosimètres opérationnels au contrôleur petits objets ou au contaminamètre, avant que ceux-ci ne soit insérés dans le portique C2. Cette consigne n'était cependant pas rappelée en sortie de BTE.

**A.24 : L'ASN vous demande de veiller à mettre en cohérence les consignes affichées en sortie de toutes les zones délimitées (BAN, BTE, atelier chaud...).**

**Signalisation et balisage du risque radiologique**

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 » [3] 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 des défauts de balisage de zone surveillée en extérieur, sur la voirie devant le bâtiment combustible de la tranche 1 ainsi que devant un des accès du BTE : zones matérialisées uniquement par quelques poteaux et trisecteurs bleus positionnés de façon discontinue, absence de balisage continu délimitant clairement la zone, ou défaut de visibilité depuis le cheminement piéton emprunté. Ces conditions peuvent favoriser le franchissement fortuit d'intervenants ne portant pas de dosimètres, et créent une confusion dans la signalisation du risque.

**A.25 : 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, et notamment celles situées en extérieur.**

#### **Porte du local source du laboratoire « effluents »**

Le paragraphe 7 du chapitre IV des RGE [4] précise : « Les sources sont stockées dans des locaux ou coffres dont l'accès est sécurisé et limité aux seules personnes autorisées ».

La procédure nationale en référence [6] précise : « Les parois et les sols du local sont coupe-feu degré 1 heure. Les portes sont munies de ferme porte et sont coupe-feu 30 minutes. »

« Les locaux ou les coffres où sont stockés les sources sont équipés d'un système de fermeture sécurisé de type clef, code mécanique ou électronique ».

Les inspecteurs ont constaté que la porte du local source du laboratoire « effluents », aux mauvaises dimensions, ne pouvait pas être fermée et verrouillée. Cette porte ne permet pas de protéger les sources contre le risque d'incendie, et ne constitue pas une barrière pour les sécuriser contre le vol. Vos représentants ont indiqué qu'une demande de travaux (DT) avait été ouverte à ce sujet, sans leur avoir indiqué son numéro, ni la date à laquelle ce défaut serait corrigé.

**A.26 : L'ASN vous demande de prioriser le traitement de la DT concernant la porte du local source du laboratoire effluents, et de l'informer de la résorption de cet écart.**

#### **Report de l'alarme de la balise gamma du local source principal**

La procédure nationale [6] prévoit pour les locaux contenant des sources dont la valeur  $Q^6$  est supérieure à  $10^4$  : « Un détecteur de rayonnement gamma est installé à l'intérieur du local de stockage. En cas d'élévation du débit d'équivalent de dose à une valeur supérieure à 0,1 mSv/h (valeur de référence en l'absence d'analyse de risque particulière) une alarme sonore et visuelle est reportée à l'extérieur du local. »

Les inspecteurs ont constaté que l'ancien système de report était toujours en place mais non fonctionnel. La nouvelle balise gamma utilisée dans le local source principal n'est pas reportée à l'extérieur. L'absence de signal lumineux, et d'alarme sonore reportée, malgré des systèmes présents à l'extérieur du local, peut induire en erreur un intervenant voulant accéder au local.

---

<sup>6</sup> Coefficient correspondant à la somme pondérée des activités en radionucléides à un moment quelconque dans le lieu où l'activité est exercée, divisées par la valeur limite d'exemption fixée par le code de la santé publique

**A.27 : L'ASN vous demande de mettre en cohérence vos installations avec votre référentiel.**

**État des installations**

Les inspecteurs attirent votre attention sur certains constats relevés lors du passage dans différents bâtiments :

- Lors de leur visite du BTE, les inspecteurs ont constaté l'amélioration de l'état des locaux par rapport à la situation constatée en mai 2021. Ils ont néanmoins relevé les points suivants :
  - o Nombreux fûts de déchets non hermétiquement fermés ;
  - o Alarme du déprimogène de la table de retri toujours hors service
  - o Fûts non fermés hermétiquement
  - o RIA rendu inaccessible par un entreposage temporaire de futs. Ce point a fait l'objet d'un traitement réactif lors de l'inspection.
- Eau au sol dans l'espace annulaire du niveau +1,60 du bâtiment réacteur 2.

**A.28 : L'ASN vous demande de prendre les actions nécessaires pour traiter les points évoqués ci-dessus et éviter leur reproduction.**

**B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

**Filière indépendante de sûreté**

Les inspecteurs ont examiné le programme de vérifications réalisées par la filière indépendante de sûreté (FIS) notamment celles réalisées sur la thématique radioprotection. Ils ont relevé que ces vérifications étaient réalisées en nombre suffisant chaque année et faisaient ressortir des écarts et des axes de progrès. Ils ont questionné les représentants de la FIS sur le suivi des actions d'amélioration qui pouvaient être engagés à l'issue des vérifications. Ceux-ci ont indiqué qu'aucune action ne faisait l'objet d'une traçabilité particulière et donc d'un suivi formalisé. Dans les faits, les représentants de la FIS réalisent un suivi de ces actions.

**B.1: L'ASN vous demande de procéder à l'ouverture de fiches actions afin de tracer les actions d'amélioration mises en œuvre à la suite des actions de contrôle de la FIS dans le domaine de la radioprotection.**

Le point n°6 du référentiel managérial en référence [8] prévoit : « [Le programme d'audits et de vérifications indépendantes] respecte la périodicité annuelle pour les thèmes du noyau dur et balaye l'ensemble des autres thèmes sur une période maximale de 5 ans ».

Vos représentants ont indiqué qu'une vérification du processus de gestion des sources était prévue avant la fin de l'année 2021. Toutefois, les inspecteurs ont constaté que la dernière vérification de ce processus avait été effectuée juin 2015, soit il y a plus de 5 ans.

**B.2: L'ASN vous demande de respecter les périodicités minimales prévues dans votre référentiel managérial, et de lui communiquer le compte rendu de la vérification du processus « gestion des sources » qui sera réalisée en 2021.**

### **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 R4323-104 : « *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 R4323-105 : « *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 R4323-106 : « *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 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.

Par ailleurs, le projet de formation prévue pour les intervenants du groupe 1 n'inclut pas de session « pratique » sur ce sujet.

**B.3 : L'ASN vous demande de 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 celle-ci aussi souvent que nécessaire, et pour connaître en toute circonstance la liste de agents formés.**

### **Action corrective du CRESR<sup>7</sup> [9] suite à l'évènement relatif à l'apparition d'alarmes de débit de dose supérieur à 2 mSv lors d'une activité de gammagraphie**

Le 5 juillet 2021, au cours d'un chantier de tir gammagraphique sur des soudures situées en salle des machines du réacteur 2, 22 alarmes de dosimètres se sont déclenchées, en raison de débit de dose supérieur à 2 mSv/h, suite à une modification de la zone de repli décidée par les intervenants prestataires. Votre analyse des causes profondes de cet évènement montre une attitude inappropriée de la part des intervenants, ainsi que des problèmes organisationnels, notamment la mauvaise application d'exigences de radioprotection.

---

<sup>7</sup> Compte rendu d'évènement significatif pour la radioprotection

Parmi les actions correctives prises pour éviter le renouvellement de ce type d'événement, vous avez demandé à l'entreprise prestataire en charge du tir incriminé de fournir un plan d'action permettant de garantir les exigences de radioprotection lors des tirs, précisant notamment la conduite à tenir lorsque la situation réelle est différente de la situation prévue (notamment emplacement de la zone de repli).

**B.4 : L'ASN vous demande de lui communiquer le plan d'action de l'entreprise prestataire, en précisant pour chaque action le suivi d'avancement et la surveillance que vos services prévoient d'exercer.**

## **C. OBSERVATIONS**

### **C.1 : Formation réglementaire à la radioprotection**

Lors de l'examen des modalités de la formation réglementaire à la radioprotection, les inspecteurs ont relevé que les personnes compétentes en radioprotection ne participaient pas à l'élaboration de la formation et à l'animation de celle-ci. En effet, ces formations sont entièrement réalisées par un prestataire. Les inspecteurs estiment qu'une participation des PCR à l'élaboration ou à l'animation de ces formations serait bénéfique pour les salariés stagiaires.

**L'ASN vous rappelle que l'une des missions du futur pôle de compétence en radioprotection sera d'apporter son concours à l'employeur en ce qui concerne la définition et la mise en œuvre des dispositions relatives à l'information et la formation à la sécurité des travailleurs (art. R.4451-123 du code du travail).**

### **C.2 : Autorisation d'accès en zones réglementées**

Les inspecteurs ont examiné les autorisations individuelles d'accès en zone contrôlée orange ou rouge délivrées par l'entreprise intervenant sur le chantier du trou d'homme du pressuriseur à ses travailleurs. Ils ont constaté que les autorisations délivrées étaient valables à vie (jusqu'en 2200). Cette pratique interpelle, dans la mesure où l'accès à de telles zones requiert une justification au cas par cas.

**Dans le cas particulier des zones rouges, l'ASN vous rappelle que l'accès à de telles zones doit être exceptionnel (article R.4451-31 du code du travail).**

### **C.3 : Signalisation et identification des sources entreposées**

Le document EDF en référence [7], relatif à la gestion des sources, précise : « *Les récipients contenant les sources radioactives ou leur emballage portent extérieurement, en caractère très lisibles, le numéro d'identification EDF de la source, le radionucléide, son activité et la date de mesure de cette activité.* »

Au niveau du local principal affecté à l'entreposage des sources radioactives du site, les inspecteurs ont réalisé les constats suivants :

- Dans le casier n°5, les sources GOLN000009 et GOLN000065 ne comportent pas de mention du radionucléide ;
- Dans le casier n°2, absence de trisecteur sur la source GOLS000723, dont l'étiquette avec le numéro d'identification EDF se décolle
- Dans le casier n°4, des numéros d'identification EDF de certaines sources sont décollés ou en mauvais état, notamment pour les sources GOLN000331 et GOLN000012.

**L'ASN vous invite à reprendre l'étiquetage des sources ne permettant pas de lire, en caractères très lisibles, le numéro d'identification EDF de la source, le(s) radionucléide(s) ainsi que son activité et la date de mesure de cette activité.**

#### **C.4 : Propriétés informatiques des sources enregistrées dans l'outil « MANON »**

Les inspecteurs ont constaté que pour les sources cédées entre centrales exploitées par EDF, les fiches de propriétés des sources sur l'outil « MANON » étaient transférées informatiquement entre sites, pour ne pas avoir à saisir les champs de propriétés. Toutefois, suite à une cession et acquisition, un nouveau numéro de formulaire IRSN est créé, doit être renseigné et se substituer à l'ancien numéro.

Les inspecteurs ont constaté que la valeur de l'activité maximale pour les sources non nécessaires au fonctionnement de l'Installation Nucléaire de Base (INB) n'avait pas été actualisée depuis la cessation d'activité du laboratoire environnement implanté à Valence d'Agen, qui est maintenant intégré au périmètre de l'INB.

Les inspecteurs ont constaté qu'une condition particulière d'emploi (CPE) était automatiquement associée dans l'outil « MANON » aux sources affectées à la famille 18 - « sources intégrées au générateur d'allumage des générateurs électrique d'ultime secours » sans que celle-ci ne soit portée par une décision de l'ASN.

**L'ASN vous invite à corriger les propriétés des sources qui font figurer les numéros de formulaire IRSN des anciens détenteurs, et à vous assurer que le nouveau numéro de formulaire IRSN est systématiquement renseigné à la réception d'une source provenant d'une autre centrale exploitée par EDF. L'ASN vous invite également à actualiser la valeur de l'activité maximale des sources non nécessaires au fonctionnement de l'INB sur l'outil « MANON » et à corriger l'affectation automatique d'une condition particulière d'emploi aux sources relevant de la famille 18.**

#### **C.5 : Prise en charge des personnes détectées contaminées**

Lors des exercices de prises en charge de travailleurs contaminés au C2, les inspecteurs ont noté que le site de Golfech avait recours à des lingettes sèches pour retirer les particules irradiantes au niveau du visage, et non de lingettes humides comme prévu dans le guide national EDF, pour améliorer la mesure d'activité des particules.

\*\*\*\*

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](http://www.asn.fr)).

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

*L'adjoint au chef de la division de Bordeaux*

**SIGNE PAR**

**Bertrand FREMAUX**