

Lyon, le 16 mai 2024

Référence courrier : CODEP-LYO-2024-021684

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Saint Alban
Electricité de France
BP 31
38555 ST MAURICE L'EXIL**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection des 27 et 28 mars 2024 sur le thème de la radioprotection

N° dossier : Inspection n° INSSN-LYO-2024-0464

Références : In fine

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection renforcée a eu lieu les 27 et 28 mars 2024 sur la centrale nucléaire de Saint Alban sur le thème « Radioprotection ».

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

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

- l'organisation et le management de la radioprotection ;
- la maîtrise des chantiers et l'application de la démarche ALARA ;
- la maîtrise du risque de dissémination de contamination au sein de l'installation.

Au vu de cet examen, l'organisation mise en œuvre dans le champ de la radioprotection, le niveau de propreté des installations et la maîtrise du risque de dispersion de contamination sont apparus satisfaisants.

Cependant, des progrès sont attendus quant au respect des dispositions du code du travail concernant la vérification de l'instrumentation de radioprotection, et leur appropriation par les services concernés, et celles concernant la réalisation des inspections communes préalables sur les chantiers.

1. Organisation et management de la radioprotection

Une équipe d'inspecteurs a examiné le fonctionnement des pôles de compétence en radioprotection¹ approuvés par l'ASN fin 2022, notamment les conclusions de leurs dernières revues périodiques. Ils

¹¹ Dans les CNPE, les missions de conseiller en radioprotection de l'exploitant et de l'employeur sont assurées par les pôles de compétence en radioprotection mentionnés, respectivement, aux articles R. 1333-18 du code de la santé publique et R. 593-112 du code de l'environnement (ci-après désigné pôle de compétence « environnement/population »), et à l'article R. 4451-113 du code du travail (ci-après désigné pôle de compétence « travailleurs »). Le pôle de compétence « environnement/population » conseille l'exploitant sur les sujets en 5, place Jules Ferry • 69006 Lyon • France
Téléphone : +33 (0) 4 26 28 60 00 / Courriel : lyon.asn@asn.fr
asn.fr

ont relevé que si ces revues ne traitent pas en profondeur l'ensemble des points attendus, elles permettent néanmoins d'avoir un suivi régulier de l'effectif et de la GPEC² des pôles et de tracer les écarts. La revue du pôle de compétence « environnement/population » fait notamment état d'un non-respect des dispositions de l'arrêté « pôle de compétence » [7] concernant le niveau de qualification de certains membres du pôle, qui devra faire l'objet d'un traitement.

A la lumière des écarts détectés par l'ASN ces derniers mois sur le parc EDF, les inspecteurs se sont assurés que la démarche de prévention des risques liés aux rayonnements ionisants du CNPE prenait bien en compte les règles particulières applicables pour les travailleurs les plus vulnérables et notamment les jeunes travailleurs de moins de 18 ans. Ce point s'est avéré satisfaisant.

Les inspecteurs ont également vérifié par sondage la réalisation des vérifications périodiques de l'instrumentation de radioprotection, notamment les chaînes de mesure KRT. La prise en compte des exigences réglementaires de l'arrêté « Vérifications » [5], applicables depuis 2022, n'est pas à l'attendu, et appelle des compléments.

L'équipe a également examiné par sondage le programme de surveillance des prestataires en charge des activités de radioprotection, notamment ceux en charge de la gestion des zones « sortie de ZppDN³ » et des instruments de radioprotection. Les inspecteurs ont porté une attention particulière à la prévention, la détection et le traitement du risque de contrefaçon, falsification et suspicion de fraude (CFSI). Les inspecteurs ont relevé positivement la réalisation d'actions de surveillance portant sur le geste technique. La note locale du CNPE mettant en place l'organisation relative à la prévention des fraudes est en cours de construction. Dans l'attente, des écarts relatifs à de potentielles irrégularités font d'ores et déjà l'objet d'un traitement. Les inspecteurs ont rappelé à cette occasion que toute irrégularité détectée par un exploitant doit systématiquement faire l'objet d'une information à l'ASN.

Lors de l'examen du retour d'expérience des événements de radioprotection, notamment des situations ayant entraîné des cas de contamination externe ou interne de travailleurs, les inspecteurs ont relevé que l'organisation du service médical du CNPE concernant le suivi de ces travailleurs était satisfaisante.

L'organisation préalable aux situations d'urgence radiologique⁴ du CNPE a également été examinée. La procédure locale de préparation du CNPE, prévoyant notamment les modalités de tenue à jour des groupes d'intervenants, est apparue comme opérationnelle.

Sur le terrain, l'équipe d'inspecteurs a visité la laverie du site. Ils ont relevé la bonne tenue générale de l'installation, notamment un bon aménagement des vestiaires d'entrée ainsi que des zones « sortie de ZppDN ». Ils ont enfin visité le Bâtiment de Contrôle Ultime de Transport (BCT). Cette visite n'a pas soulevé d'observation.

2. Maîtrise des chantiers et application de la démarche ALARA

Afin d'inspecter les conditions d'accès et de réalisation des interventions en zones délimitées, une équipe d'inspecteurs s'est rendue dans le bâtiment du réacteur (BR) n°2 ainsi que dans les deux bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) du site et, enfin, à l'atelier chaud. Ils se sont également rendus en salle de commande du réacteur n°2 pour vérifier le niveau de connaissance des équipes de conduite sur le retour d'expérience des derniers événements marquants de dispersion de contamination survenus sur les autres centrales du parc nucléaire d'EDF, et sur la gestion des moyens de protection collective des travailleurs présents dans les installations.

lien avec la protection de l'environnement et de la population au regard des risques ou inconvénients résultant des rayonnements ionisants, tandis que le pôle de compétence « travailleurs » conseille l'employeur sur les sujets en lien avec la radioprotection des travailleurs.

² Gestion prévisionnelle des emplois et compétence

³ Zones à production possible de déchets nucléaires

⁴ Une situation d'urgence radiologique est définie comme suit dans le code de la santé publique : « toute situation impliquant une source de rayonnements ionisants et nécessitant une réaction rapide pour atténuer des conséquences négatives graves pour la santé, l'environnement ou les biens, ou un risque qui pourrait entraîner de telles conséquences négatives graves » (article L. 1333-3 du code de la santé publique).

En salle, les inspecteurs ont examiné les documents relatifs à l'évaluation des doses prévisionnelles pour les chantiers et à leur optimisation. Ils ont également vérifié par sondage la réalisation des inspections communes préalables avant le démarrage des chantiers.

A l'issue de cet examen, les inspecteurs relèvent que le niveau de préparation et d'optimisation des chantiers, réalisée notamment à l'occasion de GTs « ALARA », est globalement satisfaisant. Les écarts ponctuels relevés sur le terrain, qui ont porté notamment sur des défauts ou des manques de clarté d'affichage des conditions radiologiques, ont fait l'objet d'un traitement réactif de la part des représentants d'EDF. Ils ont également noté la bonne tenue des chantiers vus en zone contrôlée, ainsi que de l'atelier chaud. L'état non-satisfaisant de la zone de tri des déchets, au niveau du plancher filtre du BAN, doit cependant faire l'objet d'actions correctives, afin que la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs s'effectuent désormais de manière sûre pour les travailleurs. Pour limiter le risque de transfert de contamination en sortie des installations, des actions correctives sont également attendues de votre part concernant la gestion des appareils de contrôle radiologique (mise à disposition d'appareils fonctionnels et clarté des consignes d'utilisation), ainsi que sur l'ergonomie de l'aménagement du sas d'accès au BR.

Enfin, l'examen par sondage de la bonne réalisation des inspections communes préalables sur les chantiers en zone contrôlée dont vous assurez la coordination n'est pas à l'attendu, et nécessite notamment la ré-interrogation de votre procédure et de sa mise en œuvre. Les inspecteurs rappellent que ces visites doivent permettre d'élaborer un plan de prévention cohérent et d'identifier les mesures prises en vue de prévenir les risques pour les travailleurs.

3. Maîtrise du risque de dissémination de contamination au sein de l'installation :

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

Dans ce cadre, les inspecteurs ont réalisé des mesures d'ambiance radiologique ainsi que des contrôles indirects (par frottis) de propreté radiologique au sein de plusieurs locaux identifiés « nucléaires propres » (NP) au regard du critère de propreté radiologique correspondant à une contamination surfacique maximale de 0,4 Bq/cm². Ces contrôles ont été réalisés selon une méthode « contradictoire » reposant sur l'objectif de comparaison des contrôles et mesures réalisés dans les mêmes conditions par l'équipe d'inspecteurs et par les représentants EDF. Certaines de ces mesures ont mis en évidence des contaminations non détectées par l'exploitant, nécessitant un traitement adapté.

Les inspecteurs ont également examiné l'état, l'aménagement et l'équipement de plusieurs zones dites « sortie de ZppDN ». Si la majorité d'entre elles sont apparues dans un état satisfaisant, les inspecteurs ont cependant relevé qu'elles n'étaient pas ou peu matérialisées, en termes d'affichages et d'équipements. Cela constitue pour le site de Saint-Alban une pratique de matérialisation de ces zones qui se distingue du principe de « sacralisation » des zones de sortie de ZppDN décliné sur le parc et qui mérite d'être mise en perspective avec les résultats des autres sites.

Enfin, les inspecteurs ont relevé que l'organisation du site relative aux vérifications de la contamination surfacique des voiries et de la zone de transbordement sur les terminaux ferroviaires était satisfaisante. Des écarts vis-à-vis du référentiel national EDF sont cependant à souligner, en ce qui concerne le respect des exigences en matière d'exhaustivité des contrôles de voirie, et les exigences de surveillance renforcées du prestataire en charge du contrôle de propreté de la zone de transbordement.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Pôles de compétence en radioprotection

➤ Désignation du représentant de l'employeur et de l'exploitant

Conformément aux articles 7 et 8 de l'arrêté [7], le directeur d'unité du CNPE, en tant qu'employeur et exploitant nucléaire, doit désigner les membres des pôles de compétence « travailleurs » et « population/environnement », et doit être destinataire direct des conseils émis par les pôles.

Sur le CNPE de Saint-Alban, les qualités d'exploitant et d'employeur, au titre des pôles de compétence en radioprotection, sont déléguées auprès d'un cadre de l'équipe de direction. Les inspecteurs ont cependant constaté que cette délégation n'a pas été formalisée, par exemple au travers d'une lettre de mission.

Demande II.1 : Formaliser la désignation du représentant de l'employeur et de l'exploitant au titre des pôles de compétence en radioprotection.

➤ Missions des membres du pôle de compétence « travailleurs »

Conformément à l'article 8 de l'arrêté [7], l'employeur désigne les membres du pôle de compétence « travailleurs » et précise la ou les missions qu'ils sont amenés à exercer parmi les activités mentionnées à l'article R. 4451-123 du code du travail.

La note D5380 NTSR00454 (indice 1, datée du 13 mars 2024) liste les membres du pôle de compétence « travailleurs » du CNPE de St-Alban, en précisant les missions de chacun. L'intitulé des missions de cette liste ne reprend pas celui des missions du pôle prévu par le code du travail.

Notamment, la note ne permet pas de déterminer qui assure les missions de conseils à l'employeur en ce qui concerne la conception, la modification ou l'aménagement des lieux de travail, ou encore la mission de concours à l'employeur en ce qui concerne la coordination des mesures de prévention relatives à la radioprotection, ainsi que l'élaboration des procédures et moyens pour la décontamination des lieux de travail susceptibles de l'être.

Demande II.2 : Modifier la note D5380 NTSR00454 afin de garantir que l'ensemble des missions du pôle de compétence « travailleurs » appelées par l'article R. 4451-123 du code du travail soient déclinées.

Cette même note D5380 NTSR00454 précise que la mission de conseil du pôle en ce qui concerne les conditions d'intervention en situation d'urgence radiologique est assurée par une organisation nationale « *en qualité de prestataire extérieur* » selon les dispositions du V de l'article 9 de l'arrêté [7].

Ce point n'est pas cohérent avec l'organisation du CNPE. En effet, cette mission est assurée par des membres des services centraux d'EDF, qui sont membres du pôle de compétence « travailleurs », et non prestataires extérieurs. Par ailleurs, le site n'a pas prévu de faire appel à des prestataires extérieurs à l'entreprise ou à l'établissement pour réaliser certaines missions du pôle.

Ce point avait déjà fait l'objet d'une demande de l'ASN lors de l'inspection référencée INSSN-LYO-2022-0532 dédiée aux pôles de compétence du CNPE.

Demande II.3 : Mettre à jour la note D 5380 NTSR00454 concernant le rôle des services centraux EDF au sein du pôle de compétence en radioprotection « travailleurs ».

➤ Non-respect des exigences relatives au niveau de qualification requis des membres du pôle de compétence « environnement/population »

L'article 9 de l'arrêté du 28 juin 2021 en référence [7] dispose que : « (...) II. – La qualification des membres des pôles de compétence est adaptée aux missions qu'ils sont amenés à exercer et respecte les exigences minimales suivantes :

1o Les membres détenteurs de certifications professionnelles, diplômes ou titres à finalité professionnelle de niveau 7 ou supérieur mentionné à l'article D. 6113-19 du code du travail peuvent réaliser les missions de conseils du pôle de compétence mentionnées au 1o de l'article R. 4451-123 du code du travail ou au 1o du I de l'article R. 1333-19 du code la santé publique ;

2o Les membres détenteurs de certifications professionnelles, diplômes ou titres à finalité professionnelle de niveau 5 ou supérieur mentionné à l'article D. 6113-19 du code du travail peuvent réaliser les missions du pôle de compétence mentionnées aux 2o et 3o de l'article R. 4451-123 du code du travail ou au 2o du I de l'article R. 1333-19 du code la santé publique.

III. – Par dérogation au II, (...) l'exploitant et l'employeur peuvent désigner des membres du pôle de compétence au sein du personnel déjà présent dans l'établissement ne disposant pas des niveaux de qualification [...]. Cette désignation doit toutefois respecter les conditions suivantes :

1° Pour les missions mentionnées au 1° de l'article R. 4451-123 du code du travail ou au 1° du I de l'article R. 1333-19 du code la santé publique, le personnel doit avoir exercé, pendant au moins cinq années précédant l'entrée en vigueur de l'arrêté, des missions ou fonctions similaires dans les installations nucléaires de base ou les installations nucléaires de base secrètes, selon le cas ;

2° Pour les missions mentionnées aux 2° et 3° de l'article R. 4451-123 du code du travail ou au 2° du I de l'article R. 1333-19 du code la santé publique, le personnel doit avoir exercé, pendant au moins trois années précédant l'entrée en vigueur de l'arrêté, des missions ou fonctions similaires dans les installations nucléaires de base ou les installations nucléaires de base secrètes, selon le cas. »

La liste des membres du pôle de compétence « environnement / population » présentée aux inspecteurs fait mention d'un agent désigné sur des missions de conseils, dont les critères de qualification ne répondent pas aux prescriptions fixées par l'article 9 « pôles de compétence » en référence [7].

Cette situation est tracée dans la revue annuelle de fonctionnement du pôle. Une analyse est en cours, en lien avec vos services centraux, pour déterminer si les mesures dérogatoires prévues au III de l'article 9 pourraient s'appliquer.

Demande II.4 : Indiquer à l'ASN les dispositions prises pour respecter les prescriptions fixées par l'article 9 de l'arrêté du 28 juin 2021 concernant le pôle de compétence « environnement / population ».

➤ Revue de fonctionnement des pôles de compétence en radioprotection

Les inspecteurs ont examiné le contenu des dernières revues de fonctionnement et de conformité des pôles de compétence, prévues par l'article 13 de l'arrêté en référence [7].

Certains membres des pôles de compétence étant issus des services centraux EDF, ces derniers doivent contribuer aux revues périodiques des pôles menées sur les CNPE, en application de la note nationale d'EDF référencée D455022004162 définissant les missions et le fonctionnement des contributions des entités nationales d'EDF. Les inspecteurs ont constaté que les services centraux d'EDF n'ont pas été associés lors des revues des pôles.

Demande II.5 : Intégrer dans les revues de fonctionnement des pôles de compétence les services centraux EDF.

➤ Examen de l'indépendance et l'objectivité des membres du pôle de compétence en radioprotection « environnement / population »

Les règles générales d'exploitation (référéncées D455021008806 indice 2) décrivant les caractéristiques principales des pôles de compétence en radioprotection et approuvées par l'ASN par sa décision [9] précisent que l'indépendance et l'objectivité des membres des pôles de compétence en radioprotection sont analysées périodiquement.

Les inspecteurs ont constaté que le sujet n'a pas été traité lors de la dernière revue annuelle du pôle de compétence « environnement / population ». Vos représentants ont cependant indiqué que ce sujet ne faisait pas l'objet d'alerte. Ces conclusions doivent néanmoins être justifiées et tracées à l'occasion de vos revues, celles-ci étant encadrées par le système de gestion intégrée du CNPE.

Demande II.6 : Analyser, à l'occasion des revues annuelles de fonctionnement des pôles de compétence en radioprotection, l'indépendance et l'objectivité de leurs membres.

Vérification de l'instrumentation de radioprotection – chaînes de mesure KRT

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

La vérification de l'instrumentation de radioprotection est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection, en l'occurrence le pôle de compétence « travailleurs » du CNPE.

L'article 17 de l'arrêté « Vérification » [5] précise que le délai entre deux vérifications ne peut excéder un an. En fonction de l'écart constaté, un ajustage ou un étalonnage est réalisé selon les modalités décrites par le fabricant. Le pôle de compétence « travailleurs » du CNPE a émis un conseil (référéncé D538FCR202403) portant sur le programme annuel 2024 des vérifications appelées par l'arrêté [5], et rappelant la périodicité de 12 mois pour les vérifications périodiques d'étalonnage de certains instruments de radioprotection, notamment les chaînes de mesure KRT.

Les inspecteurs ont examiné par sondage la vérification des chaînes de mesure de radioprotection KRT. Ils ont relevé que les chaînes 2 KRT 030 et 031 MA (chaînes de mesure de l'air en salle de commande du réacteur n°2) ont fait l'objet de vérifications, à l'occasion d'essais périodiques, en février 2024. Les précédentes vérifications remontent à janvier 2023, soit plus d'un an avant. Les procédures du CNPE permettent en effet une tolérance de plus ou moins 25%, qui ne devrait pas s'appliquer aux exigences réglementaires.

Les inspecteurs rappellent que les dispositions prévues à l'arrêté « vérifications » [5] sont applicables depuis le 1^{er} janvier 2022 pour ce qui concerne les vérifications requises au titre du code du travail.

Les inspecteurs ont également noté que les personnels associés à la réalisation ou la supervision de ces vérifications n'étaient pas membres du pôle de compétence « travailleurs » ou sous sa supervision.

Demande II.7 : Mettre en conformité réglementaire votre organisation et vos procédures vis-à-vis des dispositions de l'arrêté du 23 octobre 2020 en référence [5], notamment celles relatives :

- **au respect des périodicités des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants ;**
- **à l'implication du pôle de compétence « travailleurs » dans la réalisation ou la supervision de ces vérifications.**

Demande II.8 : Analyser le caractère déclaratif, au sens du guide ASN en référence [11], du dépassement de la périodicité réglementaire de vérification des chaînes KRT à vocation de surveillance radiologique. Cette analyse devra prendre en compte le cas échéant les retards de vérification des chaînes de radioprotection KRT autres que celles détectées en inspection.

Afin de contrôler la réalisation effective des vérifications des chaînes de mesure de la radioactivité, les inspecteurs ont demandé à consulter les enregistrements des chaînes 2 KRT 037 et 039 MA, mesurant l'activité volumique en gaz rare dans l'air du bâtiment réacteur n°2. Lors des vérifications réalisées avec une source radioactive, les enregistreurs doivent montrer un pic d'activité.

Les deux enregistrements consultés ont montré un pic d'activité le 11 mars 2024, ce qui coïncide avec la période des vérifications des équipements. Toutefois, sur le dossier de suivi de l'intervention, les inspecteurs ont constaté que le numéro de référence de la source radioactivité utilisée lors de la vérification de la chaîne 2 KRT 037 MA a fait l'objet de rature. Le numéro de source indiqué sur la gamme de vérification de la chaîne 2 KRT 039 MA est quant à lui incorrect. Ces constats fragilisent les processus de vérification de l'instrumentation de radioprotection. **Demande II.9 : Vérifier la source utilisée lors de la dernière vérification des deux chaînes KRT susmentionnées. Veiller plus largement à la lisibilité et la complétude des dossiers de suivi d'intervention et gammes portant sur la vérification de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.**

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

L'article R. 4451-35 du code du travail dispose : « *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* ».

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.* ». A la suite de l'inspection commune préalable, les employeurs (entreprises utilisatrice et extérieures) arrêtent d'un commun accord, avant le début des travaux, un plan de prévention (PDP) définissant les mesures prises par chaque entreprise en vue de prévenir les risques identifiés, conformément à l'article R.4512-6 du code du travail. Concernant le risque d'exposition aux rayonnements ionisants, les éléments 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 peuvent être annexés au PDP.

Les inspecteurs ont examiné les plans de prévention n° 24-149, 24-160, 24-242, 24-253 et 24-254 correspondant à des activités vues le 27 mars 2024 en cours de réalisation dans le bâtiment du réacteur n°2 à l'arrêt. Ils ont notamment vérifié si les participants à l'inspection commune préalable (ICP) étaient bien entrés en zone contrôlée à la date de signature de réalisation de cette inspection.

A cette occasion, ils ont relevé les écarts suivants :

- le compte rendu de l'ICP correspondant au plan de prévention PDP 24-242 a été signé sans date de réalisation, et le plan de prévention a été signé à une date à laquelle le bâtiment réacteur était fermé ;
- le PDP 24-160 est un plan de prévention établi à l'année. L'ICP correspondante a été réalisée le 30 janvier 2024 et n'a donc pas pu porter sur le bâtiment réacteur n°2, inaccessible à cette date. Ainsi, pour les prestataires des entreprises permanentes, les inspecteurs ont constaté qu'il n'y avait pas eu d'inspection commune additionnelle réalisée dès que le bâtiment réacteur avait été rendu accessible. L'activité en cours le 27 mars dans le BR a donc été réalisée sans ICP ;
- certaines inspections communes préalables ont été réalisées et signées postérieurement à la signature du plan de prévention concerné.

Demande II.10 : 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°2 en cours au jour de l'inspection ;**

- à l'analyse de cette situation sous l'angle des CFSI ;
- aux inspections communes préalables concernant les activités réalisées dans le BR à l'arrêt pour les plans de préventions annuels ;
- à une analyse de votre processus de réalisation des inspections communes préalables et des contrôles que vous assurez sur ce processus.

Informez l'ASN des résultats de ces analyses et des mesures correctives que vous engagerez.

Maîtrise des dispositions de protection collectives 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 à l'article 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 précité, 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.

Au sas d'accès au bâtiment réacteur n°2, les inspecteurs ont constaté que la sortie des intervenants n'était pas orientée vers les dispositifs de contrôles radiologiques. De plus, le gardien du sas, en raison de la présence de protections biologiques installées, n'avait pas de vision directe pour contrôler la bonne exécution des contrôles de contamination prescrits en sortie du BR.

Demande II.11 : Agencer la circulation au niveau des sas du BR de sorte à garantir le contrôle systématique en 5 points de toute personne ainsi que du matériel ou des déchets qu'elle transporte.

➤ Organisation de la restitution d'outillage au magasin chaud du BAN

Les inspecteurs se sont rendus au magasin du BAN. Ils ont pu échanger avec l'entreprise en charge de la gestion du magasin et observer la restitution d'outillage et autres appareils. Comme mentionné dans votre procédure D5380PRPRO0054 indice 1 « Garantir la délivrance de l'outillage et du matériel radioprotection », les intervenants doivent contrôler avant restitution le matériel emprunté à l'aide du contrôleur petits objets (CPO) mis à disposition sur une table à l'entrée du local.

Du fait du placement du CPO sur une table qui n'est pas visible en permanence par le magasinier, notamment lors de forte affluence, les inspecteurs identifient un risque de transfert de contamination de matériel non contrôlé restitué au magasin.

De plus, dans cette même note (p19/30), l'organigramme de restitution est perfectible : la responsabilité du magasinier dans le contrôle de contamination lors de la restitution du matériel n'est pas mentionnée, tout repose sur le « métier ». Par ailleurs, le seuil de contamination à atteindre après la décontamination des petits objets n'est pas précisé.

Enfin, le critère de contamination est défini en activité surfacique. Or, un CPO fait des mesures directes en donnant une activité en becquerel, rendant non aisé la transposition avec le critère fixé par EDF.

Demande II.12 : Etudier l'installation du CPO du magasin du BAN en frontière (interface) entre l'emprunteur et le magasinier ou tout du moins dans une zone où la vérification du bon contrôle des matériels est possible.

Demande II.13 : Revoir la procédure relative à la délivrance de l'outillage et du matériel radioprotection et définir d'une part les responsabilités du magasinier et d'autre part les critères de propreté radiologique à respecter.

➤ Sortie de l'atelier chaud et de la laverie

Conformément au 2° de l'article R.4451-19 du code du travail précité, des appareils de contrôle radiologique doivent être disponibles à la sortie des lieux de travail présentant un risque de contamination.

Les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment abritant l'atelier chaud et la laverie du CNPE. Ils ont constaté que le CPO situé aux vestiaires en sortie de zone contrôlée au niveau des portiques C2, jouant le rôle de barrière pour empêcher la sortie de matériel détecté contaminé, n'était plus fonctionnel depuis le 16 mai 2023. Une parade a été mise en place demandant de contrôler son matériel en amont de la zone à l'aide d'un autre CPO. Cette situation dégradée depuis presque un an est susceptible de conduire à sortir du matériel potentiellement contaminé en dehors du bâtiment.

Demande II.14 : Mettre en place, dans les meilleurs délais, un contrôleur de petits objets fonctionnel à la sortie de l'atelier chaud et de la laverie.

Demande II.15 : Analyser les causes de la durée de dysfonctionnement du CPO susmentionné et définir des actions correctives pour prévenir le renouvellement. Réaliser une caractérisation de cette situation au titre du guide de l'ASN [11].

➤ Tri des déchets en zone contrôlée du BAN

Les inspecteurs se sont rendus au niveau du plancher filtre du BAN où une zone est dédiée au contrôle et au tri des déchets avant leur évacuation vers le bâtiment de traitement des effluents et des déchets (BTE).

Un appareil de contrôle RX est utilisé par le technicien déchets de la PGAC⁵ afin de détecter des éléments métalliques à l'intérieur de sacs de déchets. Lors de la détection d'écart, le technicien déchets invite le chargé de travaux émetteur du déchet à trier et reconditionner ses déchets. Pour se faire, des sas de confinement sont mis à disposition à demeure.

Les inspecteurs ont constaté que les zones de travail de ces sas étaient particulièrement encombrées et ne permettaient pas un travail de tri dans de bonnes conditions.

Demande II.16 : Procéder au nettoyage et rangement des sas du tri déchet du BAN.

⁵ Prestation globale d'assistance de chantier

Points de contamination relevés par l'équipe d'inspection dans les locaux classés « Nucléaires propres »

En application des exigences réglementaires de propreté radiologique prévues à l'article R. 4451-19 du code du travail, le référentiel d'exigences internes d'EDF concernant la propreté radiologique en référence [12] demande de définir un zonage « propreté radiologique » en ZppDN. La mise en œuvre de ce zonage vise à améliorer la connaissance du niveau de la contamination surfacique voire volumique des locaux et sa maîtrise, et permet la gestion des flux de personnels et de matériels entre des zones de niveau de contamination surfacique différent en adaptant les moyens de protection mis en œuvre.

Les inspecteurs ont réalisé des contrôles indirects (par frottis) de propreté radiologique au sein de plusieurs locaux identifiés « nucléaires propres » (NP) au regard du critère de propreté radiologique correspondant à une contamination surfacique maximale de 0,4 Bq/cm². Ces contrôles ont été menés dans les parties suivantes de l'installation :

- locaux, matériels et zones « sortie de ZppDN » du bâtiment de traitement des effluents et des déchets (BTE) ;
- laboratoire de chimie (BES) ;
- zones « sortie de ZppDN » du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur n°2 ;
- certains locaux du BAN du réacteur n°2 dont le laboratoire, le magasin d'outillages et le parc d'entreposage des échafaudages ;
- tampon d'accès matériel du réacteur n°1 (côté externe).

Deux points de contamination surfacique supérieure au seuil de 0,4 Bq/cm², donc ne respectant pas le critère de propreté radiologique associé au local ou à la zone concernée, ont été relevés respectivement dans le BTE sur un établi et dans le BAN du réacteur n°2 sur un escabeau du parc d'entreposage des échafaudages.

Demande II.17 : Traiter les écarts de propreté radiologique signalés au cours de l'inspection. Identifier leurs causes et mettre en œuvre des actions préventives pour garantir le respect pérenne des critères de propreté radiologique de ces matériels. Tenir informée l'ASN.

Gestion des zones « sortie de ZppDN »

L'article 3.4.1 de la décision en référence [8] dispose : « *La délimitation entre les zones à production possible de déchets nucléaires et les zones à déchets conventionnels repose en priorité sur des barrières physiques pour prévenir les transferts de contamination et l'activation des matériaux. En cas de discontinuité de ces barrières physiques, des mesures compensatoires permettant de prévenir les transferts de contamination et de limiter l'activation sont mises en place* ».

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

Conformément au référentiel EDF [12], l'organisation doit permettre de s'assurer que :

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

Les inspecteurs ont procédé à un examen de l'état des zones « sortie de ZppDN », de leur utilisation et des équipements nécessaires à leur usage, dans les locaux du BTE et du BAN du réacteur n°2.

D'une manière générale, les inspecteurs ont relevé que ces zones n'étaient pas matérialisées, ni par un affichage dédié portant par exemple sur les consignes particulières d'emploi de ces zones, ni par des aménagements physiques de type barrière, ni par la présence des équipements nécessaires à l'usage de ces zones tels que du matériel de contrôle de la contamination.

De plus, trois des zones inspectées présentaient un état de propreté non-satisfaisant au regard de l'objectif de maintien en propreté et de prévention de dispersion de la contamination, ou un état de sol dégradé. Il s'agit de deux zones « sortie de ZppDN » au sein du BTE, la première étant dédiée à la manutention des charges supérieures à 2 tonnes et la seconde étant dédiée au transfert des coques en béton. La troisième zone présentant un état de propreté non-satisfaisant correspond au sas du tampon matériel du réacteur n°1.

Demande II.18 : Traiter les constats susmentionnés sur les zones « sortie de ZppDN ». Etudier et mettre en place des actions correctives pour prévenir le renouvellement de ces situations.

Conformément au référentiel EDF [12], une vérification de propreté radiologique du sol doit être réalisée régulièrement au niveau des zones « sortie de ZppDN », *a minima* lors de la prise de poste de l'agent en charge du contrôle des matériels et après la sortie de gros matériels.

Lors de leur visite de la laverie du site, les inspecteurs ont interrogé les personnels en charge de l'exploitation du bâtiment, et de la gestion de ses zones « sortie de ZppDN » (zone d'accès du linge contaminé et zone de sortie après lavage). Ils ont constaté que la vérification de propreté des zones « sortie de ZppDN » de la laverie ne faisait pas l'objet d'une traçabilité.

Les inspecteurs ont par ailleurs examiné le programme de surveillance du prestataire. Ils ont constaté que les actions de surveillance prévues ne comportaient qu'une vérification de l'habilitation détenue par le prestataire, et pas de point technique (cartographies contradictoires, vérification du matériel utilisé...) comme dans les programmes de surveillance des prestataires en charge des autres zones « sortie de ZppDN » du CNPE.

Demande II.19 : Veiller à la traçabilité des vérifications de propreté radiologique des zones « sortie de ZppDN » de la laverie. Mettre en place un programme de surveillance adapté du prestataire en charge de cette activité.

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

L'article 5 de l'arrêté « zonage » [6] dispose :

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

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

En application de cette exigence réglementaire, le référentiel d'exigences interne EDF concernant les vérifications [14] prévoit un contrôle annuel de la voirie sur laquelle du matériel contaminé est susceptible de circuler, et un contrôle plus fréquent de certaines zones en fonction des activités réalisées sur celles-ci. Notamment, les voies de circulation utilisées pendant un arrêt de réacteur doivent être vérifiées au maximum un mois après la fin d'arrêt.

Les inspecteurs ont examiné en salle l'organisation des vérifications périodiques de la contamination surfacique qui doivent être réalisées par l'exploitant sur les voiries du site. Les inspecteurs ont constaté qu'à l'occasion de ces vérifications, les parties de la voirie non accessibles (pour cause d'encombrement ou autre) étaient tracées, mais cela n'entraînait pas de reprogrammation de la vérification de propreté radiologique. L'exhaustivité du contrôle annuel de propreté radiologique des voiries ne peut donc être garantie.

Demande II.20 : Renforcer l'organisation du site pour garantir la réalisation exhaustive de la vérification annuelle des voiries, en traitant en particulier la situation des zones pouvant être temporairement encombrées.

Le référentiel d'exigences internes d'EDF concernant les vérifications [14] prévoit un contrôle trimestriel de l'état de la contamination de la zone du point de rencontre ferroviaire par un organisme indépendant. Une surveillance renforcée de ces contrôles doit être effectuée par le site.

Lors de l'examen sur le terrain et en salle de l'organisation des vérifications périodiques de la contamination surfacique de la zone de transbordement des terminaux ferroviaires du site de Saint-Alban, les représentants d'EDF n'ont pas pu présenter aux inspecteurs d'éléments relatifs à la mise en œuvre d'une surveillance renforcée, telle que requise par le référentiel [14], sur le prestataire ayant exécuté les vérifications précédemment réalisées.

Demande II.21 : Présenter l'organisation retenue pour réaliser la surveillance renforcée de l'organisme indépendant auquel les vérifications périodiques de la zone de transbordement des terminaux ferroviaires ont été confiées.

Contrôle de propreté radiologique du linge à la laverie

La procédure d'exploitation de la laverie (note SAMSIC NUC-FM-SAL-005 indice 2) précise les modalités de contrôle de propreté radiologique du linge utilisé en zone. Le seuil de contamination déterminé dans cette note et paramétré dans les appareils de mesure pour les chaussures de zone (1 500 Bq) est supérieur à celui prévu par votre référentiel national de métrologie (1 000 Bq) en référence [13]. Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier cette différence. De même, vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier le seuil retenu pour la contamination des combinaisons de zone (2 500 Bq).

Demande II.22 : Mettre en place des dispositions de contrôle des chaussures de zone après lavage conforme à la note en référence [13] ou étudier sa modification. Vérifier et démontrer la pertinence des seuils retenus pour les combinaisons.

œ 8

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

Constats divers effectués sur les chantiers en zone contrôlée

Les inspecteurs ont relevé sur le terrain les écarts suivants sur les chantiers en cours dans le bâtiment réacteur n°2 :

- Deux déprimogènes, référencés 103 et 107, situés sur le plancher piscine à 27 m du BR, n'avaient pas été contrôlés la veille de l'inspection, alors que ces appareils doivent faire l'objet d'un suivi quotidien, conformément au référentiel EDF relatif à la maîtrise des chantiers et activités d'exploitation ;
- L'absence d'affichage des conditions d'accès au niveau d'une zone contaminée du local 2RC0507 ;
- Le toit d'un sas de confinement installé au niveau du plancher filtres du BAN n'était pas intègre.

Constat d'écart III.1 : Traiter ces constats dans des délais proportionnés aux enjeux.

Utilisation des contaminamètres dans le BR

Afin de limiter la dispersion de contamination, des contaminamètres sont installés en sortie des chantiers à risque de contamination. Les inspecteurs ont constaté que beaucoup de ces appareils étaient sur batterie. Pour économiser la batterie, un affichage présent sur l'appareil indique « allumer avant utilisation / éteindre après utilisation ».

Les inspecteurs se sont interrogés sur la conduite à tenir en cas de main contaminée qui allumerait l'appareil et en le touchant le contaminerait. Un risque de transfert de contamination existe vers l'utilisateur suivant. Ils ont constaté qu'en cas de détection de contamination à la main aucune conduite à tenir n'est mentionnée, et qu'aucun moyen de décontamination n'est disponible à proximité.

Observation III.2 : Interroger l'utilisation de contaminamètres à batterie et la nécessité de préciser sur place la conduite à tenir pour éviter le transfert de contamination d'un intervenant à l'autre lors de l'utilisation de cet appareil (nécessité de nettoyer l'appareil et de mettre en place des matériels ad hoc sur place).

Respect des règles de sécurité

Les inspecteurs ont noté la présence d'un échafaudage réceptionné installé en bord de piscine mais ne disposant pas des lisses et sous lisses pour empêcher une chute vers la piscine.

Par ailleurs, lors de leur visite au niveau du magasin, ils ont constaté que des batteries au lithium des outillages électroportatifs étaient mises en charge sans surveillance particulière vis-à-vis du risque incendie.

Observation III.3 : Porter une vigilance particulière sur ces points.

Tenue de la laverie

Lors de leur visite à la laverie, les inspecteurs ont relevé les points suivants :

- À l'arrivée des inspecteurs, la sortie de l'ascenseur (permettant d'amener le linge contaminé à l'espace de lavage) était encombrée, les bacs de linge n'étaient pas disposés sur l'espace incendie prévu à cet effet. Cette situation a fait l'objet d'un traitement réactif ;
- À l'étage de la laverie, dans les locaux de ventilation, les inspecteurs ont constaté des traces d'eau au sol, ainsi que la présence d'un entreposage de calorifuges en attente d'affichage ;
- Un saut de zone non justifié était installé entre le local de lavage du linge et le local de séchage/contrôle de propreté radiologique.

Constat d'écart III.3 : Traiter ces constats dans des délais proportionnés aux enjeux.

Présentation du bilan de l'exposition des travailleurs au CSE

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

Le CNPE n'a pas été en mesure de transmettre aux inspecteurs ce bilan et a indiqué ne pas présenter de bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs. Le CNPE a néanmoins inscrit le sujet à l'ordre du jour la prochaine CSSCT du CSE de Saint-Alban programmée en mai 2024.

Observation III.4 : Assurer la pérennité de la programmation de cette présentation aux représentants du personnel.

Mission de conseil des pôles de compétence sur les modifications des installations

Parmi les missions des pôles de compétence en radioprotection figurent :

- Pour le pôle de compétence « travailleurs » : conseils à l'employeur en ce qui concerne la conception, la modification ou l'aménagement des lieux de travail et des dispositifs de sécurité destinés à prévenir les risques liés aux rayonnements ionisants (art. R. 4451-123-1° du code du travail) ;
- Pour le pôle de compétence « environnement/population » : conseils à l'exploitant en ce qui concerne l'examen préalable, du point de vue de la radioprotection, des plans des installations, notamment au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7 (article R. 1333-19 du code de la santé publique).

Des projets de modifications des installations sont envisagés sur le CNPE de Saint-Alban ainsi que des gros chantiers tels que les remplacements des générateurs de vapeur.

Observation III.5 : Il sera nécessaire de prendre appui sur vos pôles de compétence et de tracer leurs conseils en cas de modifications de vos installations susceptibles d'avoir un impact sur la radioprotection des travailleurs ou sur la protection de l'environnement et de la population au regard des risques ou inconvénients résultant des rayonnements ionisants.

Organisation préalable aux situations d'urgence radiologique articles R. 4451-96 à 100 du code du travail)

Les inspecteurs ont examiné la note du site présentant l'organisation relative aux situations d'urgence radiologique (référéncée D 5380 PRSRP00009, indice 3). Celle-ci est apparue complète et opérationnelle.

Observation III.6 : Plusieurs compléments pourraient utilement être ajoutés à cette note à l'occasion d'une mise à jour ultérieure :

- **le rôle du conseiller en radioprotection (le pôle de compétence « travailleurs ») dans le cadre de la préparation et l'intervention en situations d'urgence radiologique, qui n'est pas mentionné dans la note ;**
- **la note rappelle que les femmes enceintes ou allaitantes ne peuvent pas faire partie d'un groupe de travailleurs intervenant en situation d'urgence radiologique. Cette restriction s'applique également aux jeunes travailleurs (article R. 4451-97 du code du travail).**

Les inspecteurs ont par ailleurs interrogé vos représentants concernant les modalités de recyclage, prévues tous les trois ans, de la formation sur les risques pour la santé et les précautions à prendre lors d'une intervention en situation d'urgence radiologique, que doivent recevoir les travailleurs du « premier groupe », conformément à l'article R. 4451-100 du code du travail.

Observation III.7 : Les inspecteurs ont noté que les outils et applicatifs liés aux formations n'envoient pas d'alerte à l'approche de l'échéance. L'inscription au recyclage repose donc sur la vigilance des agents et de leurs managers.

Prévention du risque de CFSI pour les activités de radioprotection

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants concernant l'organisation relative à la prévention des fraudes au sein du service « Logistique /Prévention des risques ». Au moment de l'inspection, deux écarts relatifs à de potentielles irrégularités concernant des activités de radioprotection étaient en cours d'analyse par le service.

Observation III.7 : Pour rappel, et comme indiqué dans le courrier ASN en référence [10], toute irrégularité détectée par un exploitant doit être systématiquement communiquée à l'ASN.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R. 596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

L'adjoint à la chef de la division

Signé par

Richard ESCOFFIER