

Division d'Orléans

Référence courrier : CODEP-OLS-2025-032195

**Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Belleville-sur-Loire**  
BP 11  
18240 LERE

Orléans, le 21 mai 2025

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Belleville-sur-Loire - INB n° 127  
Lettre de suite de l'inspection du 7 mai 2025 sur le thème « Interventions en zone »  
**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2025-0774 du 7 mai 2025

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires  
de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 7 mai 2025 dans le CNPE de Belleville-sur-Loire sur le thème « Interventions en zone ».

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

## **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 7 mai 2025 concernait le thème « interventions en zone » et avait pour objectif de vérifier l'application des dispositions de radioprotection du CNPE et de ses prestataires pendant l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n°1 et ceci notamment du fait d'un nombre inhabituel, pour le CNPE de Belleville, de détections de contaminations corporelles en sortie de zone contrôlée.

Dans ce cadre, les inspecteurs ont effectué des contrôles de terrain dans le bâtiment du réacteur n°1 en :

- vérifiant les dossiers, pour leur partie radioprotection, des intervenants présents,
- effectuant des prélèvements (chiffonnettes et/ou frottis) afin de vérifier l'absence de contamination dans divers locaux et sas d'accès,
- interviewant différents intervenants pour vérifier leur compréhension des procédures radioprotection, des enjeux associés aux frottis et de l'utilité des régimes de travail radiologiques (RTR).

Il ressort de ces échanges et des constats effectués sur le remplissage des RTR que l'ASNR, note une perte du sens profond de ce document qui porte l'analyse des risques radioprotection des activités et n'est pas un simple sésame pour accéder en zone contrôlée. De même, la compréhension de l'objectif des frottis de détection de contamination doit être améliorée.

L'après-midi a été notamment consacrée à l'analyse des contaminations relevées en sortie de zone contrôlée (lors des passages aux contrôleurs « C2 ») lors de l'arrêt du réacteur n°1.

La déclinaison des actions d'optimisation de la radioprotection retenues en comité ALARA<sup>1</sup>, le contrôle d'actions de progrès identifiées par vos services suite à de précédentes inspections, l'analyse *a posteriori* de divers plans de prévention (PdP) et la prise en compte du risque de fraude ont également été vérifiées, par sondage.

De ces divers contrôles, l'ASNR relève un bon suivi et traitement des actions de progrès vérifiées et une analyse approfondie des déclenchements de « C2 » constatés lors de l'arrêt.

Concernant la prise en compte au plus près des chantiers des recommandations des comités ALARA, des améliorations sont nécessaires.

Enfin, quelques écarts mineurs ont été relevés et l'ASNR a bien noté que certains avaient été corrigés réactivement pendant et suite à l'inspection du 7 mai 2025.

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

Sans objet

80

---

<sup>1</sup> ALARA : aussi faible que raisonnablement possible (*as low as reasonably achievable*)

## II. AUTRES DEMANDES

### Complétude et compréhension des RTR

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] impose : « I. — L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1.

II. — Le système de management intégré précise les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de ressources de tout ordre pour répondre aux objectifs mentionnés au I. Il est fondé sur des documents écrits et couvre l'ensemble des activités mentionnées à l'article 1er. 1.

III. — Le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant :

- d'identifier les éléments et activités importants pour la protection, et leurs exigences définies ;
- de s'assurer du respect des exigences définies et des dispositions des articles 2.5.3 et 2.5.4 ;
- d'identifier et de traiter les écarts et événements significatifs ;
- de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience ;
- de définir des indicateurs d'efficacité et de performance appropriés au regard des objectifs qu'il vise. ».

Les référentiels réglementaire et managérial « MP4 – Maîtrise des chantiers et des activités d'exploitation » respectivement référencés D455021007750 ind0 et D455021007751 ind0 font partie du système de management intégré d'EDF. Ils décrivent les objectifs et les attendus des RTR.

Pour sa part, le référentiel managérial « MP4 – Maîtrise des zones » référencé D455021007566 ind0 rappelle que « l'utilisation du RTR Orange générique doit être limitée aux seules activités le nécessitant. »

Lors de l'inspection du 7 mai 2025, il a été constaté :

- un RTR non renseigné des parades en place pour optimiser la radioprotection des intervenants,
- un RTR renseigné de parades non applicables pour l'activité en cours,
- un point vert ALARA de repli non identifié par l'intervenant pour l'un des chantiers,
- une personne compétente en radioprotection (PCR) non identifiée sur au moins un des chantiers,
- l'absence des relevés des débits de dose au poste de travail sur les deux chantiers contrôlés,
- l'utilisation de RTR datant du mois d'avril donc non adaptés à la situation réelle du bâtiment réacteur et aux chantiers le jour de l'intervention (à noter que le rechargement en combustible a débuté pendant l'inspection),
- et surtout, l'utilisation de RTR zone orange pour des activités se déroulant hors zone orange, hors point chaud orange et soumises à des débits de dose de moins de 150  $\mu$ Sv/h.

Interrogé sur les conséquences de l'utilisation erronée de RTR zone orange sur la radioprotection des intervenants, aucun des agents concernés n'avait conscience de l'impact de cette utilisation sur les seuils d'alarme de sa dosimétrie opérationnelle.

Il est clairement apparu que les RTR zone orange utilisés le jour de l'inspection avaient été uniquement identifiés comme permettant un accès en zone contrôlée sans aucune remise en cause des dispositions de radioprotection à nécessairement adapter, un mois après leur édition initiale.

**Demande II.1 : effectuer un rappel à l'ensemble des agents de terrain (prestataires comme EDF) sur l'importance des RTR support de l'analyse de risque radioprotection des chantiers et formalisant la justification des activités imposées par l'article L. 1333-2 du code de la santé publique.**

En application de l'article 2.4.1 de l'arrêté [2] supra, EDF met également en œuvre les référentiels réglementaire et managérial « MP4 – Métrologie et gestion du matériel RP » référencés respectivement D455019009634 ind0 et D455021000165 ind0. Ces référentiels cadrent l'objet des contrôles de dépistage de la contamination et précisent leur méthode de réalisation.

Dans ce cadre, plusieurs recherches de contamination (dépistages indirects) ont été effectuées pendant l'inspection du 7 mai 2025. Les niveaux de contamination relevés se sont tous avérés conformes à la zone dans lesquels les prélèvements avaient été réalisés, démontrant que le CNPE avait pris des dispositions adaptées pour éviter toute dispersion de contamination suite à l'augmentation des détections aux portiques « C2 » pendant l'arrêt.

Les inspecteurs ont cependant constaté que la surface de sol ou de meuble vérifiée lors de ces contrôles ne correspondait pas toujours aux minima requis dans les référentiels ci-dessus. Interrogés sur leur compréhension de l'importance de la surface contrôlée, certains agents n'avaient pas identifié, que pour une simple détection, la collecte de la contamination sur une grande surface était à privilégier.

**Demande II.2 : effectuer un rappel à l'ensemble des agents de terrain (prestataires comme EDF) sur l'importance, pour un dépistage indirect de contamination, de privilégier la collecte de contamination potentielle sur une grande surface que ce soit avec chiffonnettes ou frottis.**

#### **Application des dispositions d'optimisations retenue en comité ALARA**

Toujours en réponse à l'article 2.4.1 de l'arrêté [2] supra, le référentiel managérial « MP4 – Maîtrise des chantiers et des activités d'exploitation référencé D455021007751 ind0 précise les dispositions d'optimisation à mettre en œuvre pour les chantiers à enjeux radioprotection significatifs ou forts.

Le comité ALARA est l'outil qui permet, sur la base d'une présentation du chantier à réaliser, des actions d'optimisation existantes et du retour d'expérience d'activités similaires, de définir de nouvelles actions d'optimisation ou d'améliorer les dispositions existantes.

Des échanges ont été menés avec vos services concernant deux chantiers ayant fait l'objet d'un comité ALARA :

- les actions associées à la requalification de l'échangeur 1 RCV 011 EX,
- les actions de lancement des générateurs de vapeur.

L'ASNR relève que beaucoup des dispositions retenues en 2025 pour optimiser la dosimétrie de ces activités sont en place depuis plusieurs années. Les comités ALARA devraient donc aujourd'hui rechercher de nouvelles actions d'optimisation ou, pour le moins, justifier de l'absence de pertinence de nouvelles dispositions au regard de leur coût dosimétrique de mise en place par exemple.

Concernant les actions d'optimisations retenues, les inspecteurs ont relevé que les RTR associés à ces activités ne les identifiaient pas, ce qui ne permet pas de sensibiliser les intervenants, au plus près des chantiers, à l'importance des comités ALARA.

Surtout, pour vous assurer de répondre aux dispositions du référentiel managérial dédié à la maîtrise des chantiers et des activités d'exploitation et pour vérifier la mise en œuvre effective des dispositions d'optimisation retenues au titre des comités ALARA, le service prévention des risques (SPR) a mis en place son propre système de vérification de terrain faisant reposer la responsabilité première de la mise en œuvre de l'optimisation sur ses services et pas sur les intervenants directement concernés.

**Demande II.3 : renforcer votre organisation pour :**

- **améliorer, dès le niveau « intervenant », la prise en compte et la mise en œuvre effective des dispositions d'optimisation de la radioprotection retenues en comité ALARA,**
- **justifier, a minima, l'absence de nouvelles mesures d'optimisation.**

### **Modification du terme source dans le bâtiment réacteur (BR)**

En réponse à l'article 2.4.1 de l'arrêté [2] supra, le référentiel managérial « MP4 – Maîtrise des zones » référencé D455021007566 ind0 précise que « l'évaluation du Débit d'équivalent de Dose (DeD) ambiant permet de suivre les éventuelles évolutions du zonage radiologique et de confirmer ou non le classement radiologique du local ou de la zone. Il ne se substitue pas aux mesures à effectuer par le chargé de travaux à son poste de travail. »

Pendant le contrôle de terrain, les inspecteurs ont constaté que le rechargement en combustible du réacteur 1 débutait. Ils ont d'ailleurs pu assister à la pose en cuve du premier élément combustible.

Vous avez précisé aux inspecteurs ne pas effectuer d'actualisation des cartographies radiologiques identifiées en entrée des différents locaux du BR, y compris lorsque l'ensemble du cœur sera en place, du fait de l'absence d'activités résiduelles importantes en cette fin d'arrêt.

Les inspecteurs relèvent cependant que les risques changent significativement au sein du BR lorsque le combustible est en place, notamment en cas d'évolution significative à la baisse du niveau d'eau dans la piscine. S'il paraît judicieux de ne pas reprendre l'ensemble des cartographies du BR pendant le rechargement, il semble important de prévenir les agents intervenant aux niveaux inférieurs de ce bâtiment (et notamment sur des chantiers proches de son centre) du début du rechargement afin qu'ils puissent vérifier :

- l'absence d'impact du mouvement de combustible sur les débits de dose relevés au poste de travail,
- l'adéquation de leur analyse de risque avec la nouvelle situation du réacteur, en fin de rechargement notamment,

et alors que les inspecteurs comme leurs accompagnateurs n'ont pas identifié de diffusion annonçant le début du rechargement en combustible.

### **Demande II.4 : justifier l'apparente absence d'information des personnes intervenants dans le bâtiment du réacteur 1 lors du début du rechargement en combustible, le 7 mai 2025.**

**Prendre des dispositions pour actualiser les débits de dose attendus dans des locaux situés à proximité de la piscine BR après rechargement si des activités y sont prévues où s'y poursuivent.**

### **Contamination vestimentaire de 10 000 Bq**

Lors du passage en revue des différentes contaminations relevées pendant l'arrêt du réacteur n°1, les inspecteurs ont souhaité disposer d'informations complémentaires concernant une contamination vestimentaire relevée entre 8000 Bq et 10000 Bq.

La contamination ayant été identifiée sur le caleçon de l'agent concerné, cette situation n'a pas été considérée par le CNPE comme nécessitant un envoi dudit agent au service médical pour évaluation de la dose reçue, le portique « C2 » n'ayant pas déclenché lors du second passage de l'agent, une fois débarrassé du vêtement contaminé. Vous avez également précisé ne pas avoir pu identifier le type de particule à l'origine de la contamination, le vêtement ayant été jeté avant sa récupération par le service SPR.

Les inspecteurs vont ont fait remarquer que la proximité des gonades avec la contamination identifiée aurait dû vous amener à vous interroger, dès la détection de la localisation de ladite contamination, sur la possible dose reçue par l'agent .

**Demande II.5 : compléter votre organisation afin de collecter, pour identification, les particules sources de contaminations vestimentaires proches du corps et de ses parties les plus sensibles aux rayonnements notamment.**

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

#### **Constats mineurs relevés lors des contrôles de terrain et des vérifications documentaires**

**Constats III.1.** Lors de leur contrôle en zone contrôlée, les inspecteurs ont relevé :

- une trace de bore significative sur le capteur 1 RRA 203 MD. Vous avez réactivement nettoyé le capteur et transmis le mode de preuve de ce nettoyage dès le lendemain de l'inspection. Il n'en reste pas moins que le bore est identifié comme substance reprotoxique et qu'il convient donc d'en limiter la dispersion,
- des conditions d'accès, pour deux chantiers, placées à l'intérieur des zones concernées. Si un affichage était lisible depuis le saut de zone associé, le second affichage a dû être déplacé réactivement,
- un raccord d'air respirable au sol, risquant donc d'être contaminé. Les inspecteurs ont cependant noté que l'ensemble des autres raccords vus en inspection étaient correctement entreposés,
- un chantier dans le local RE502 qu'il conviendra d'être totalement replié,
- des calorifuges entreposés dans des sacs de déchets alors qu'ils vont être remontés. Il convient de réserver chaque type de sac (« déchet », « matériel »...) à l'usage auquel il est affecté.

**Il est de votre responsabilité de corriger les anomalies relevées qui n'ont pas été traitées réactivement lors de l'inspection.**

#### **Contrôle de propreté des vestiaires froids**

**Constats III.2.** Sur la base des comptes-rendus des contrôles de propreté radiologique des caissons des vestiaires froids « hommes » situés à 9,90 m, les inspecteurs ont constaté que plusieurs de ces caissons n'avaient pas fait l'objet de vérification d'absence de contamination depuis plus de trois semaines puisqu'ils ont été trouvés fermés (donc utilisés) à chaque contrôle.

**Il est de votre responsabilité de vous assurer au plus tôt de la propreté de ces caissons et de faire les mêmes vérifications que les inspecteurs dans les autres vestiaires du CNPE (hommes et femmes).**

#### **Prise en compte de la radioprotection dans les plans de prévention (PdP) des entreprises**

**Constat d'écart III.3.** Au cours de leurs contrôles de terrain, les inspecteurs ont souhaité disposer du PdP d'une des entreprises intervenant dans le bâtiment réacteur. Ce document ayant été établi très en amont de l'intervention à réaliser il n'était pas disponible en zone. Les inspecteurs ont donc consulté, a posteriori, une douzaine de PdP et ont relevé les anomalies suivantes :

- le PdP 2025-447 a été établi pour des interventions hors zone contrôlée (bâtiment électrique et bâtiment du diesel d'ultime secours) alors que l'entreprise a été rencontrée en zone contrôlée,
- le PdP 2025-068 (O et F capacités) est daté de janvier 2025 à décembre 2024. Ce même PdP concerne des locaux en zone et le risque de dispersion potentielles de contamination généré par l'activité n'est pas identifié (p3/23). Il y a cependant une analyse de risque générique (F026M.00020-21-BV-0) qui traite de la radioprotection (RP),
- le PdP 2025-069 : ce PdP concerne des locaux en zone et le risque de dispersion potentielles de contamination généré par l'activité n'est pas identifié. Il y a cependant une analyse de risque générique qui traite de la RP.

**Ces anomalies et la fiche d'analyse objet de mon observation III.3 confirment que les PdP doivent progresser, ce qui relève également de votre responsabilité en qualité d'entreprise utilisatrice.**

**Observation III.1.** Les inspecteurs ont relevé comme une bonne pratique les exercices de mise en situation des gardiens de sas menés par le service de prévention des risques afin de les acculturer à la prise en charge d'un agent contaminé en sortie de bâtiment réacteur ou de zone contrôlée.

**L'ASNR a bien noté que vous disposiez de la liste des agents formés dans ce cadre et que vous vous étiez engagés, lors de l'inspection, à former les quelques gardiens que vous n'aviez pas encore rencontrés sur le sujet.**

**Observation III.2.** Les inspecteurs ont également souligné la qualité de la fiche réflexe site relative à la réalisation d'un auto-contrôle lors de la mise en place de signalisations et de délimitations zone orange.

Enfin ils ont noté que plusieurs recommandations d'un groupe de travail national dédié à la propreté radiologique étaient déjà en place tels que la mise à disposition d'une tente de déshabillage au niveau des sas BR pour permettre le déshabillage rapide d'un agent concerné par une contamination vestimentaire notamment, le renfort apporter aux gardiens de sas aux heures de pointes ou encore un affichage standardisé des conditions d'accès.

### **Irrégularité**

**Observation III.3.** Les inspecteurs se sont faits présenter une fiche d'analyse d'événements potentiellement assimilables à des irrégularités et qui concernait plus d'une dizaine d'entreprises. Cette analyse a été menée avec sérieux et l'ASNR a noté que si, en conclusion, l'irrégularité n'avait pas été retenue, vous aviez cependant mis en place des actions correctives, curatives et préventives adaptées.

### **Autres observations**

**Observation III.4 :** plusieurs points positifs ont été relevés lors de l'inspection :

- tous les appareils de mesure contrôlés (MIP 10, balises aérosol, anémomètre) avaient fait l'objet de contrôles adaptés,
- tous les frottis réalisés se sont révélés conformes au zonage du local concerné,
- les agents rencontrés portaient leurs EPI,
- la personne en charge du contrôle des sas de chantier avait correctement identifié les points de contrôle radiologique à réaliser sur les déprimogènes,
- les consignes de sécurité précisant les actions à effectuer en cas de déclenchement étaient présentes sur les deux balises de surveillance globale de la contamination atmosphérique vérifiées,
- la gardienne de sas interrogée a confirmé disposer de la qualification attendue,
- les deux points chauds relevés par les inspecteurs dans le bâtiment réacteur étaient bien identifiés dans votre système informatique de suivi des points chauds,
- le bâtiment du réacteur n°1 est apparu propre.

**Observation III.5 :** si la revue annuelle du sous-processus « propreté radiologique » a pu être présentée et analysée le 7 mai 2025, les inspecteurs regrettent que les revues dédiées aux tirs radio et aux zones orange n'aient toujours pas été réalisées à cette date ce qui n'a pas permis de juger des actions engagées sur ces thèmes pour 2025.

Dans ces conditions, l'évolution du plan de redressement du management de la radioprotection et du plan d'action « zones orange » vers un plan plus global « RAD 2025 » mériterait de disposer d'une vision plus anticipée des éventuelles actions à engager.

☺

Vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASNR ([www.asnr.fr](http://www.asnr.fr)).



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

**Signée par : Albane FONTAINE**