

**Référence courrier :**  
CODEP- OLS-2024-010711

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Belleville-sur-Loire**

BP 11  
18240 LERE

Orléans, le 22 février 2024

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Belleville-sur-Loire - INB n° 127 et 128  
Lettre de suite de l'inspection du 16 février 2024 sur le thème de « Troisième barrière »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2024-0701 du 16 février 2024

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[3] Note EDF réf. D455022002675 indice 1 approuvée le 8 février 2023 ° relative à la surveillance des filtres à très haute efficacité des circuits de ventilation  
[4] Note de doctrine EDF réf. D4550.35-06/0135 indice 2 du 17 février 2007 relative au contrôle des pièges à iodes des systèmes de ventilation des centrales REP  
[5] Note technique relative à la règle nationale de maintenance – Recueil des fiches de maintenance du Génie Civil  
[6] Référentiel managérial écarts référencé D455019001064 ind 1 approuvé le 13 juillet 2022

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 16 février 2024 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Belleville-sur-Loire, sur le thème de la « troisième barrière de confinement ».

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 en objet visait à contrôler les dispositions organisationnelles et techniques mises en œuvre sur vos installations pour prévenir le risque de perte d'intégrité de la troisième barrière de confinement constituée notamment de l'enceinte de confinement des réacteurs et des systèmes de ventilation participant à la filtration d'un air qui serait contaminé en situation incidentelle ou accidentelles.

L'enceinte de confinement des réacteurs de Belleville étant constituée d'une double paroi séparée d'un espace inter-enceinte maintenu en dépression, les inspecteurs n'ont pas retenu d'effectuer, dans le cadre contraint d'une inspection inopinée, un contrôle de terrain de cet espace entre les deux parois.

Dans ce cadre les inspecteurs ont tout d'abord effectué, durant la matinée, un contrôle de terrain afin de vérifier l'état et l'intégrité de l'extrados de l'enceinte externe des deux réacteurs du CNPE en constituant deux équipes d'inspection. Ces extrados ont pu être vérifiés, pour les parties visibles du bâtiment des auxiliaires nucléaires et du bâtiment combustible, de +20 m à - 5,4 m pour les deux réacteurs.

L'après-midi a ensuite été consacrée au contrôle, par sondage, :

- de l'organisation d'EDF relative à la gestion du confinement (y compris la surveillance d'un prestataire concerné par le sujet),
- des essais périodiques (EP) réalisés sur les systèmes de filtration et pièges à iodes de divers systèmes de ventilation participant à la fonction de sûreté « confinement »,
- du traitement de divers écarts identifiés sur lesdits systèmes de ventilation.

Concernant, les contrôles de terrains, il ressort des vérifications effectuées dans les locaux contrôlables lors de l'inspection, un état satisfaisant de l'extrados des deux enceintes externes. Des anomalies ont cependant été identifiées et des justifications et/ou quelques remises en état sont donc attendues.

Pour ce qui relève des vérifications effectuées en salle, les inspecteurs ont relevé l'absence d'anomalie dans les gammes d'EP vérifiées par sondage mais s'interrogent sur l'organisation déployée lors d'une alerte concernant le maintien de la dépression de l'espace entre enceinte et concernant un contrôle hebdomadaire d'encrassement de filtres effectué par mesure de pression différentielle. Le bilan 2022 (réalisé en 2023) de la fonction « ventilation / confinement » fait également l'objet de remarque de la part des inspecteurs.

Par ailleurs, le contrôle de deux modifications relatives à la protection du joint inter-virole du tampon d'accès matériel (TAM) des réacteurs 1300 MW (PNPP 3585) et à la mise en place de nouveaux piquages sur les tuyauteries doubles enveloppe des circuits d'injection de sécurité RIS (PNPP 3932) a nécessité des échanges complémentaires avec l'exploitant le 19 février 2024.

Enfin, divers constats transverses, concernant notamment la charge calorifique identifiée pour des entreposages de matériels ou encore le risque de dispersion de contamination, ont été effectués lors des déplacements des inspecteurs en zone contrôlée. Ces anomalies nécessitent d'être corrigées réactivement.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Néant

∞

## II. AUTRES DEMANDES

### **Justification ou traitement des constats effectués sur l'extrados des enceintes externes des deux réacteurs**

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] impose que l'exploitant définisse et mette « 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. »

Dans ce cadre, « 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. »

« 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 ».

Concernant le confinement et pour répondre à ces disposition EDF a notamment mis en place les notes [3], [4], [5] et [6] en référence.

Pour ce qui relève des défauts du génie civil, la note [5] précise les règles d'analyse et d'évaluation des anomalies constatées.

Lors de leurs contrôles de terrain, les inspecteurs ont relevé la présence, sur le voile de l'extrados des enceintes externes, :

- de fissurations verticales sur l'extrados de l'enceinte externe des réacteurs dans les locaux 1 NA801, 1NB701, 1NB502, 2NB502 et 2NB501. Bien que ces fissures semblent de très faible ouverture, elles doivent être analysées,
- d'un gonflement à analyser sur un passage de cloison dans le local 1NA501/591 (à proximité du robinet référencé 1DEG033VN),
- d'un dégât vertical laissant apparaître l'acier présent dans le béton et révélant une corrosion au moins surfacique de cet acier (à proximité du robinet référencé 1EAU601SV), toujours dans le local 1NA501/591,
- d'un perçage non rebouché en 1NB502.



**Demande II.1 : justifier l'innocuité des constats relevés sur les voiles contrôlés et corriger ceux qui le nécessitent.**

Lors de ces mêmes contrôles, des écarts transverses concernant le génie civil ont été relevés :

- un poteau en béton entamé pour le passage d'une canalisation et de ses équipements sans protection finale de la structure interne dudit poteau, dans le local 1KA501/511,
- une platine de support de plateforme décollée du mur dans le local 1NB502,
- un collier non en place sur une tuyauterie verticale de faible diamètre dans le local 1NB501/591,
- un support de chemin de câbles (1FRAC257) en cours d'arrachage dans le local 1NB701,
- un éclat identifié « P82 » dans le local 1KA911 (il en existe par ailleurs d'autres identifiés selon un code similaire dans le même local ou non identifiés dans d'autres locaux) et qui serait dû à des prélèvements pour mesure d'amiante selon les éléments collectés le 16 février 2024.

**Demande II.2: justifier l'innocuité des constats relevés sur les structures concernées, qu'elles soient directement liées ou non à l'enceinte de confinement d'un des réacteurs. Corriger ceux qui le nécessitent.**

**Confirmer par ailleurs que les éclats identifiés « Pxx » sont liés à la recherche d'amiante.**

La disponibilité d'un matériel est confirmée par la réalisation d'essais périodiques satisfaisants et d'une maintenance adaptée. Certains critères de maintenance relèvent des règles générales d'exploitation (RGE) et d'autres sont associés au suivi de l'état général d'un matériel.

Lors du contrôle de l'essai hebdomadaire visant à vérifier l'efficacité des filtres très haute efficacité des ventilations de tranche (essai non RGE) par mesure de leur encrassement (avec mesure de différences de pression entre l'amont et l'aval des filtres) les inspecteurs ont relevé que des valeurs de différences de pression non satisfaisantes avaient été relevées lors de l'essai référencé KSC 83 du 4 février 2024 concernant les filtres 1DVN151 et 152FI. Cette mesure a de nouveau été relevée non satisfaisante le 11 février 2024.

Lors de ce dernier contrôle, les inspecteurs ont par ailleurs relevé une incohérence entre le résultat de l'essai (non satisfaisant) et le positionnement final de l'exploitant (satisfaisant) renforçant le doute des inspecteurs quant au suivi de l'efficacité de ces deux filtres.

**Demande II.3: préciser l'état réel de l'EP KSC 83 du 11 février 2024 et justifier, sur la base d'une analyse de nocivité des différences de pression mesurés, de la disponibilité des filtres 2DVN151 et 152FI.**



## **Bilan annuel de la fonction « Ventilation – Confinement »**

Les inspecteurs ont souhaité vérifier les problématiques identifiées par le CNPE lors de l'élaboration de son bilan de la fonction « Ventilation-Confinement » établi sur l'année 2022 (le bilan 2023 n'étant pas encore disponible lors de l'inspection du 16 février 2024). Une des difficultés rencontrées en 2022 et analysée dans ce bilan concernait une alerte sur la valeur de dépression de l'espace inter-enceinte du réacteur 1. En effet, sans atteindre un critère limite, la dépression apparaissait durablement inférieure à la valeur couramment rencontrée sur le CNPE.

Cette alerte vous a amené :

- à prendre en compte, sans effet sur la dépression de l'espace entre-enceintes, un retour d'expérience d'un autre CNPE (contrôle du robinet identifié 1EDE011VA),
- puis à utiliser le « doute à terme » pour rendre indisponible et intervenir sur un soufflet de dilatation en papier placé sur le circuit de mise en dépression de l'espace entre-enceinte (circuit EDE).

En l'absence d'information sur l'efficacité de cette dernière opération, les inspecteurs ont vérifié les enregistrements de la valeur de dépression concernée avant, pendant et après l'intervention et ils ont ainsi constaté l'absence d'efficacité des travaux effectués. Cette information n'était pas identifiée dans la documentation du CNPE (absente du cahier de quart de l'équipe de conduite et du compte rendu de la requalification du soufflet de dilatation) au contraire des interventions suivantes (intervention, sur un ventilateur par exemple [1EDE050ZV], dont l'inefficacité était identifiée).

Surtout, la valeur de dépression normale a été retrouvée mi-juin (selon les enregistrements de votre système NOVA) sans que la cause de ce retour à la normale ne soit également identifiée.

**Demande II.4: préciser les causes de la baisse de dépression de l'espace inter-enceinte détectée en 2022/2023 et les dispositions qui ont été mises en œuvre pour retrouver la valeur de dépression habituelle.**

Les inspecteurs ont noté que le bilan de fonction « confinement » reposait essentiellement sur le suivi des systèmes de ventilation associés mais ne tenait pas compte du Génie civil pourtant essentiel à la gestion du confinement statique.

Vous avez précisé en inspection que ce point faisait l'objet d'une évolution prochaine dudit bilan de fonction ou d'un bilan de fonction particulier.

**Demande II.5 : confirmer la mise en place prochaine d'un bilan de fonction « confinement statique » (et en préciser l'échéance).**

A noter par ailleurs que si des écarts (plans d'actions) ont été analysés de manière quantitative dans le bilan de fonction 2022, cette analyse aurait mérité d'être également qualitative (tous les PA n'ayant pas le même impact potentiel) d'autant que ce type d'analyse avait été faite pour le bilan 2021.



### **Charge calorifique de divers entreposages identifiés comme conformes**

La décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie précise, en son article 2.2.1, que « l'exploitant définit des modalités de gestion, de contrôle et de suivi des matières combustibles ainsi que l'organisation mise en place pour minimiser leur quantité, dans chaque volume, local ou groupe de locaux, pris en compte par la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie.

La nature, la quantité maximale et la localisation des matières combustibles prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie sont définies dans des documents appartenant au système de management intégré de l'exploitant. »

Les contrôles de terrain ont permis d'identifier deux entreposages de matériels identifiés par le CNPE comme « conformes » pour lesquels la charge calorifique renseignée sur la fiche d'entreposage n'apparaît pas conforme à la réalité de terrain :

- dans le local 1NA801, dans un local d'entreposage de matériels, 25 kg de plastiques (sous forme de plaque de plastique) sont attendus alors qu'un stock important de gaines, de masse très sensiblement supérieure à 25 kg, est présent dans la zone d'entreposage sans y être référencé,
- dans le local 1NA894, 25 kg de plastique rigide sont identifiés sur la fiche d'entreposage alors que sont présents au moins 10 fûts en plastique rigide de plus de 2,5 kg. La masse de 10 kg de plastique souple attendue doit par ailleurs être vérifiée au regard de l'entreposage effectif le 16 février 2024.

Si les écarts entre les valeurs de charge calorifique annoncées et celles réellement présentes lors de l'inspection ne semblaient pas de nature à remettre en cause la démonstration de sûreté de l'installation, il est de votre ressort de vous en assurer et d'identifier le plus justement les risques associés aux entreposages alors que la prise en compte du risque incendie est un enjeu majeur sur le CNPE.

**Demande II.6: évaluer la charge calorifique réellement présente dans les entreposages des locaux 1NA801 et 804 et justifier de leur adéquation avec les études du risque incendie associées à ces locaux. Corriger, au besoin, les fiches d'entreposage associées à ces entreposages.**

### **Radioprotection**

Le référentiel réglementaire EDF relatif à la « Maîtrise des zones » référencé D455021007566 qui fait partie de votre système de management intégré au titre de l'article 2.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base précise les règles d'identification et de délimitation des zones.

Lors de leur contrôle de terrain, les inspecteurs ont constaté la présence d'un balisage partiel dans le local 2NA801. Il permettait de rentrer dans une zone contrôlée sans franchissement dudit balisage.



Par ailleurs, un local identifié contaminé (2NB448) était accessible (porte ouverte et présence d'un flexible contournant le saut de zone) et manifestement en surpression puisque la ventilation de ce local soufflait vers l'extérieur. Il convient de vous assurer que la contamination présente et identifiée à l'accès du local y était fixée pour éviter tout risque de dispersion et donc d'extension de la zone déjà contaminée.

**Demande II.7 : analyser et corriger, au besoin, les situations supra.**



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

#### **Eclats superficiels sur les voiles des extrados des enceintes de confinement (paroi externe)**

**Constat III.1.** Lors de leurs contrôles de terrain, les inspecteurs ont relevé la présence de divers éclats non identifiés sur le voile béton de l'extrados de l'enceinte externe du réacteur 1 (notamment en 1NA801 ou encore en 1NB401). Bien que peu profonds, il est de votre responsabilité de vous assurer de l'innocuité de ces défauts.

#### **Contrôle par sondage des essais périodiques (EP)**

**Observation III.2.** Les inspecteurs ont effectué le contrôle pour les deux réacteurs, par sondage, de divers EP relatifs :

- à la mesure d'efficacité des filtres à très haute efficacité du circuit de ventilation des salles de commande : DVC 02, 03 et 04 FI,
- à la mesure d'efficacité des filtres à très haute efficacité du circuit de ventilation des salles de commande : DVK 110 FI,
- aux contrôles des pièges à iodes DVK111PI, DVN171 PI.

Ces EP n'ont pas fait l'objet de remarque de la part des inspecteurs. Il en est de même des requalifications menées sur les filtres 2DVN 151 et 152 FI.

#### **Contrôle par sondage des siphons de sol**

**Observation III.3.** Certains siphons de sol participent au confinement et/ou à la sectorisation incendie. Dans ce cadre, ils doivent disposer d'une garde d'eau. Lors des contrôles de terrain, les siphons de sols référencés 1JSN 0714, 0712, 0711, 0902 GS et 2JSN517, 711, 712GS ont été vérifiés. Ils disposaient tous d'une garde d'eau adaptée.



### **Exigences définies des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP)**

**Observation III.4.** Les inspecteurs ont été amenés à vérifier les écarts identifiés par le CNPE sur différents matériels équipant des systèmes associés à la maîtrise du confinement. Il s'avère que certains de ces équipements sont des EIP mais sans exigences définies (c'est le cas, par exemple du ventilateur référencé 2DVN042ZV). Ce point ne fait cependant pas l'objet de demande particulière dans le présent courrier puisqu'il est déjà identifié dans les suites de l'inspection INSSN-OLS-2024-0698 du 31 janvier 2024 relative au management de la sûreté réalisée sur le CNPE.

### **Documents analysés après l'inspection**

**Observation III.5.** Les rapports de fin d'intervention relatifs à la mise en place des modifications PNPP3932 et 3585 et transmis le 19 février 2024 ont fait l'objet d'un contrôle par sondage qui n'a pas révélé d'écart. Il en est de même du contrôle réalisé en 2019 par la filière indépendante de sûreté sur le sujet.

### **Surveillance des prestataires**

**Observation III.6.** Les inspecteurs ont vérifié les dispositions de surveillances d'un prestataire en charge d'interventions liée à la fonction « ventilation / confinement ». L'analyse préalable, le plan de surveillance et les fiches de surveillance contrôlées (concernant les gestes techniques) n'ont pas soulevé de remarque.

### **Risques pour les travailleurs**

Lors de l'inspection de terrain, les inspecteurs ont constaté diverses anomalies ayant trait à la sécurité des travailleurs. Ces points feront l'objet d'un courrier de l'inspecteur du travail présent lors de l'inspection du 16 février 2024.

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois 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.

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'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

La Cheffe de la division d'Orléans

**Signée par : Albane FONTAINE**