

Division de Châlons-en-Champagne

**Madame la Directrice de la centrale  
nucléaire de Chooz**

BP 174  
08600 CHOOZ

Châlons-en-Champagne, le 10 avril 2025

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Lettre de suite de l'inspection des 19 et 20 mars 2025 sur le thème « *Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances – Maîtrise du risque microbiologique* »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CHA-2025-0283

**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 INB  
[3] Décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base modifiée par la décision n°2016-DC-0569 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 septembre 2016  
[4] Décision n° 2015-DC-0508 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base modifiée par la décision n° 2022-DC-0749 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2022  
[5] Décision n° 2016-DC-0578 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2016 relative à la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légionelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression

Madame la Directrice,

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 en référence [1], une inspection a eu lieu les 19 et 20 mars 2025 sur la centrale nucléaire de Chooz sur le thème « *R.8.1 Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances – gestion des risques microbiologiques* ».

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

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2017, la décision de l'ASN en référence [5] encadre la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légionelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression (REP) équipées de tours aéroréfrigérantes. Pour la centrale nucléaire de Chooz, les installations disposent à cette fin de moyens de traitement à la monochloramine permettant d'agir en cas d'atteinte des seuils de concentration en légionelles et en amibes dans les circuits.

L'objectif de cette inspection était de vérifier la conformité réglementaire des pratiques d'EDF à la décision en référence [5]. À cet effet, les inspecteurs ont examiné l'organisation du site relative à la gestion du risque microbiologique. Les inspecteurs se sont également intéressés aux actions mises en œuvre par le site pour optimiser les traitements, notamment pour limiter la consommation de réactifs et réduire les rejets associés, pour le traitement à la monochloramine et le traitement antitartre. Enfin, l'inspection a été l'occasion de revenir sur l'évènement significatif environnement (ESE) du 27 juillet 2024 concernant un dépassement de la limite réglementaire en amibes en Meuse.

Les inspecteurs ont également visité les installations des tours aéroréfrigérantes des réacteurs 1 et 2 (points de prélèvements situés en amont et aux purges), les installations de traitement à la monochloramine (système CTE) des réacteurs 1 et 2 (en présence du prestataire gérant les installations), l'installation de traitement antitartre (système CTF) commune aux deux réacteurs, ainsi que les installations du système CTA situées en salle des machines et assurant le nettoyage des tubes du condenseur traversés par l'eau brute refroidissant le circuit secondaire des réacteurs 1 et 2.

Par sondage, ils ont contrôlé certains points de conformité réglementaire relatifs à la décision [5].

À l'issue de cette inspection, l'organisation du site pour la gestion du risque microbiologique apparaît globalement satisfaisante, sur les points contrôlés. En particulier, la conformité réglementaire à la décision [5] n'appelle pas de remarque de la part des inspecteurs. De manière générale, les inspecteurs soulignent la qualité de la préparation de l'inspection, la compétence et la disponibilité des intervenants rencontrés ainsi que la qualité et la transparence des échanges lors de cette inspection.

Néanmoins, les inspecteurs ont relevé que l'organisation du site en période d'astreintes, hors heures ouvrables est perfectible. La gestion et l'entreposage des boules nettoyantes usagées du système « Taprogge » utilisées pour le nettoyage des files des condenseurs sont également à améliorer. Concernant la mise en œuvre des actions préventives, l'ASNR considère que leur déclinaison reste perfectible, notamment dans la démarche d'optimisation des traitements biocides et des quantités de produits injectés dans les circuits.

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

**Sans objet**

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Organisation du site vis-à-vis du risque microbiologique en période de traitement**

Les articles 2.5.3, 2.5.6 et 2.6.5 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié [2] disposent que :

- Article 2.5.3 : « *Chaque activité importante pour la protection fait l'objet d'un contrôle technique, assurant que :*
  - *l'activité est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité et, le cas échéant, pour les éléments importants pour la protection concernés ;*
  - *les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre.**Les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection sont différentes des personnes l'ayant accomplie. » ;*
- Article 2.5.6 : « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée. » ;*
- Article 2.6.5 : « *I. — L'exploitant réalise une analyse approfondie de chaque évènement significatif. À cet effet, il établit et transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, dans les deux mois suivant la déclaration de l'évènement, un rapport comportant notamment les éléments suivants :*
  - *la chronologie détaillée de l'évènement ;*

- la description des dispositions techniques et organisationnelles qui ont permis de détecter l'événement ;
  - la description des dispositions techniques et organisationnelles prises immédiatement après la détection de l'événement, notamment les actions curatives ;
  - l'analyse des causes techniques, humaines et organisationnelles de l'événement ;
  - une analyse des conséquences réelles et potentielles sur la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ;
  - les enseignements tirés ainsi que les actions préventives, correctives et curatives décidées et le programme de leur mise en œuvre.
- II. — L'exploitant s'assure de la mise en œuvre effective des actions préventives, correctives et curatives décidées. Si certaines de ces actions ne peuvent être réalisées dans les délais mentionnés dans le rapport susmentionné, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire une mise à jour de ce rapport comportant en particulier les nouvelles échéances ».

Les inspecteurs ont examiné l'organisation du site vis-à-vis du risque microbiologique dans les circuits tertiaires. La maîtrise de la concentration en légionelles et en amibes est une activité importante pour la protection (AIP) sous l'intitulé « *Décider des moyens d'actions à mettre en œuvre pour assurer la maîtrise des amibes Naegleria fowleri et des légionelles* ». Le service Conduite est désigné chargé d'exploitation des installations CTE<sup>1</sup> avec l'appui d'un prestataire en heures ouvrables. Le service Conduite et le prestataire ont en charge le démarrage, l'arrêt et la surveillance de l'installation. Le service technique environnement initie notamment la fiche AIP afin de décider des moyens d'action à mettre en œuvre pour assurer la maîtrise du risque microbiologique. En heures ouvrables, les installations sont gérées par le prestataire. Hors heures ouvrables (ou en absence des agents désignés), l'astreinte prend le relais.

Lors du démarrage de l'installation CTE le 27 juillet 2024, des problématiques techniques et organisationnelles ont conduit à un fonctionnement dégradé de l'installation. Le démarrage tardif de l'installation a conduit à une concentration en amibes *Naegleria Fowleri* supérieure à la limite réglementaire de 100 Nf/l selon la valeur calculée en Meuse. Un Plan d'Appui et de Mobilisation Evènement Sanitaire a été déclenché le 30 juillet 2024.

Les inspecteurs ont examiné « à froid » les causes de cet événement significatif environnement du 27 juillet 2024. Vos représentants ont indiqué que cet événement a été géré hors heures ouvrables, et en l'absence de l'ingénieur environnement référent. Une des réponses apportées par vos représentants dans le cadre de l'analyse de cet événement est de rappeler le sens et les règles associées à l'application de la fiche descriptive AIP à tous les acteurs aptes à la mettre en œuvre, y compris à ceux agissant hors heures ouvrables.

Les inspecteurs estiment que l'organisation mise en place n'apparaît pas pérenne ni continue, et ce, dès le démarrage de l'installation CTE. En effet, l'organisation présente des fragilités lorsque les acteurs référents sont absents et hors périodes ouvrables.

**Demande II.1 : Transmettre à l'ASNR les preuves de formation de l'équipe du service Conduite qui assurera l'astreinte lors de la période de traitement biocide 2025.**

**Demande II.2 : Préciser quels moyens seront mis en œuvre pour garantir la robustesse et la pérennité de l'organisation dédiée à la maîtrise de l'AIP « *Décider des moyens d'actions à mettre en œuvre pour assurer la maîtrise des amibes Naegleria fowleri et des légionelles* », notamment en cas de remplacement des personnes responsables et en période d'astreintes. Présenter les dispositions mises en œuvre dans ce cadre.**

---

<sup>1</sup> Installation de traitement à la monochloramine afin d'éviter le développement des amibes et légionelles

## Démarche d'optimisation du site

Lors de l'inspection en salle, vos représentants ont présenté la stratégie d'optimisation des traitements biocides ainsi que les quantités injectées dans les circuits.

Lors de cet examen, vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter une démarche d'amélioration continue afin d'optimiser ces traitements et de réduire la quantité injectée.

**Demande II.4 : Transmettre un retour d'expérience formalisé des optimisations de traitements déjà effectués.**

**Demande II.5 : Établir et transmettre une démarche d'amélioration continue pérenne relative à l'optimisation des traitements biocides et quantités de produits injectés.**

## Gestion des déchets potentiellement pathogènes (boules nettoyantes du système CTA procédé « Taprogge »).

L'article 6.4 de l'arrêté en référence [2] dispose que « *L'étude de gestion des déchets prévue au 3° du II de l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé comporte notamment une analyse des déchets produits ou à produire dans l'installation, ainsi que le plan de zonage déchets, les dispositions retenues par l'exploitant pour la gestion des déchets et la liste des zones d'entreposage mentionnées à l'article 6.3* ».

De plus, l'article 3.2.1 de la décision en référence [4] dispose que « *L'exploitant justifie le plan de zonage déchets et la carte du zonage déchets de référence sur la base d'une analyse approfondie de l'installation nucléaire de base et des procédés mis en œuvre, en prenant notamment en compte :*

- *la conception et l'état de réalisation de l'installation,*
- *les modes de fonctionnement de l'installation, y compris transitoires,*
- *l'historique et le retour d'expérience de l'exploitation de l'installation et, le cas échéant, des autres installations comparables existantes,*
- *l'état radiologique de l'installation,*
- *les zones prévues aux articles R. 4451-22 à R. 4451-25 du code du travail et des textes pris pour leur application ».*

Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué que la remise des boules nettoyantes dans les systèmes était gérée par le service Conduite. Néanmoins, vos représentants ont indiqué ne pas disposer de l'estimation ni de la localisation des boules nettoyantes non récupérées dans les circuits. En cas de perte ou de remplacement, le nombre de boules nettoyantes récupérées n'est pas comptabilisé. Ainsi, l'exploitant ne dispose d'aucune estimation du nombre de boules nettoyantes perdues dans chaque circuit.

Par ailleurs, lors de la visite terrain, les inspecteurs ont constaté que la zone de déchets potentiellement pathogènes se situait dans un lieu de passage et n'était pas fermée, pouvant entraîner des risques de déversements de déchets potentiellement pathogènes dans la zone en question.

**Demande II.6 : Transmettre à l'ASNR la justification réglementaire de la zone d'entreposage des boules nettoyantes usagées.**

**Demande II.7 : Réaliser une estimation des boules nettoyantes perdues dans chaque circuit ; la tenir à disposition de l'ASNR.**

**Demande II.8 : Mettre en place un plan d'actions pour assurer la gestion précise des boules du procédé « Taprogge » récupérées ou perdues dans le système CTA.**

## État d'un équipement important pour la protection

L'article 4.3.4. de la décision [3] dispose que : « - I. - *Les contrôles, les essais périodiques et la maintenance des éléments importants pour la protection visent à garantir au minimum :*

- *le bon état et l'étanchéité des canalisations ou tuyauteries, des rétentions, des réservoirs et capacités ;*

- le bon fonctionnement, le contrôle périodique et l'étalonnage des appareils de mesure et des alarmes équipant ou associées à ces équipements importants pour la protection ;
  - le bon fonctionnement des vannes, clapets et systèmes d'obturation ;
  - le bon fonctionnement des dispositifs de mesure de niveau dans les réservoirs et capacités, les détecteurs de présence dans les rétentions et les reports d'information associés pour prévenir les débordements.
- II. - Les modalités et périodicité de ces contrôles, essais périodiques et maintenance sont formalisées dans le système de gestion intégrée. Ces règles précisent également les principes encadrant la maintenance des éléments importants pour la protection ».

Lors de la visite terrain, les inspecteurs ont constaté que l'armoire de l'équipement 2CTE004CQ était oxydée. Cette armoire constitue un équipement important pour la protection des intérêts (EIPi). Une demande de travaux a été ouverte en date du 30 janvier 2025, mais n'a pas été traitée.

**Demande II.9 : Transmettre à l'ASNR un plan d'actions adapté à l'enjeu, précisant notamment les échéances associées, afin de remettre en état cet équipement important pour la protection des intérêts.**

### **Tuyauterie de trop plein percée située entre deux bâches**

L'article 2.3.1. de la décision [3] dispose que : « - Les équipements et éléments nécessaires à la collecte au traitement et aux transferts des effluents sont conçus, construits et exploités de façon à éviter les rejets non maîtrisés dans l'environnement. À cet effet, des dispositions sont prises par l'exploitant de façon à assurer une étanchéité suffisante ou la collecte d'éventuelles fuites de toutes les canalisations ou tuyauteries de transfert des effluents ».

Lors de la visite des installations de traitement antitartre CTF, les inspecteurs ont constaté que la tuyauterie permettant de récupérer le trop plein des bâches 9CTF001BA et 9CTF002BA était percée. Des demandes de travaux ont été émises le 15 octobre 2023. Lors de l'inspection, aucun affichage de demande de travaux n'était visible, et la dégradation est toujours présente.

**Demande II.10 : Transmettre à l'ASNR un plan d'actions relatif à la dégradation pré-citée, en précisant les échéances associées, afin de résorber ce constat d'écart.**

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

### **Protection des travailleurs vis-à-vis du risque microbiologique**

Observation III.1 : Lors de la visite de la salle des machines, les inspecteurs ont constaté l'absence d'affichage des risques générés par la présence de déchets pathogènes, liée au déchargement des boules du procédé « Taprogge » dans la zone prévue à cet effet en salle des machines. En particulier, aucune consigne adaptée à un incident de manipulation des boules CTA usagées n'est présente, tel que prévu par l'article R. 4425-1 du code du travail.

### **Date mentionnée sur une demande de travaux constatée erronée sur une tuyauterie percée**

Observation III.2 : Lors de la visite de la salle des machines, les inspecteurs ont constaté une demande de travaux sur une tuyauterie percée, au repère fonctionnel 2CTA133TY, datée de juin 2025. La date étant postérieure à l'inspection, celle-ci est erronée.

### Sac de boules « Tapprogge » non scellé

Observation III.3 : Lors de la visite de la salle des machines, les inspecteurs ont constaté qu'un sac contenant des boules « Tapprogge » usagées et donc potentiellement pathogènes n'était pas scellé. Vos représentants ont scellé ce sac de manière réactive devant les inspecteurs.

\*  
\* \*

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 et répondre aux demandes. 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, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

L'Adjointe au chef de division,

signé par

**Laure FREY**