

Lyon, le 17 août 2018

N/Réf. : CODEP-LYO-2018-042099

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire de  
production d'électricité du Tricastin**  
Centre nucléaire de production d'électricité du  
Tricastin  
CS 40009  
**26131 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX**  
**CEDEX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centrale nucléaire du Tricastin (INB n° 87 et 88)  
Thème : R.9 Autre thème, inspection faisant suite à des événements

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment les articles L.596-1 et suivants  
[2] Décision n° 2008-DC-0101 du 13 mai 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 87 et n° 88 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux (département de la Drôme)  
[3] Décision n° 2008-DC-0102 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 mai 2008 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 87 et n° 88 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux (département de la Drôme)  
[4] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[5] Décision n° 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base

**Référence à rappeler dans la réponse à ce courrier :** INSSN-LYO-2018-0824

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu aux articles L. 596-1 et suivants du code de l'environnement, une inspection réactive a eu lieu le 2 août 2018 sur la centrale nucléaire du Tricastin, à la suite d'un déversement d'effluents radioactifs dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) des réacteurs 1 et 2 et notamment sur le sol d'un local inétanche qui constitue une barrière ultime avec l'environnement. Ce déversement a eu lieu le 17 juillet 2018 et a été porté à la connaissance de l'ASN le 30 juillet 2018.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection réactive menée le 2 août 2018 sur la centrale nucléaire du Tricastin portait sur le déversement d'effluents radioactifs dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires des réacteurs 1 et 2 (BAN 9) et notamment sur le sol du local inétanche, repéré 1W217 et classé élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Il ressort de cette inspection qu'EDF doit impérativement réparer dans des délais adaptés aux enjeux, l'ensemble des joints inter-bâtiments des locaux classés éléments importants pour la protection des intérêts des réacteurs 1, 2 et 3 (les joints inter-bâtiments des locaux classés importants pour la protection des intérêts du réacteur 4 ont été réparés).

Il apparaît également que l'analyse des risques associée aux travaux de réfection des caniveaux et des drains des purges, événements et exhaures nucléaires (RPE) du BAN 9 était incomplète et peu fonctionnelle.

**Ces deux points ont déjà été relevés par l'ASN au cours de deux inspections menées au mois de juillet 2017<sup>1</sup> et au mois de mars 2018<sup>2</sup>.**



### Éléments de compréhension

Depuis septembre 2017, EDF a entrepris des travaux d'inspection et de réfection des caniveaux et des drains des purges, événements et exhaures nucléaires (RPE) du BAN 9. Les travaux de réfection prévoient notamment la correction des écarts détectés sur ces drains. Le circuit RPE assure, au niveau 0 mètre du BAN 9, une collecte sélective et exclusive des effluents liquides et gazeux, radioactifs ou susceptibles de l'être.

Le 17 juillet 2018, un chantier visant à corriger les écarts affectant les drains du circuit RPE étaient en cours. Ces travaux ont entraîné la création d'ouvertures dans les planchers du BAN 9 à 0 mètre d'une dimension moyenne de 1 m<sup>2</sup>.

En fonctionnement normal, les drains du circuit RPE sont des zones de collecte d'effluents qui transitent jusqu'à des puisards repérés 9 RPE 001 et 002 PS. Pendant les travaux, vos représentants ont précisé que des obturateurs ont été positionnés en permanence au niveau des ouvertures, de chaque côté des tronçons des drains en réfection. Une pompe est également mise en place pour transférer les effluents d'un côté à l'autre de la zone de chantier ainsi constituée. Ces obturateurs et la pompe permettent d'isoler les tronçons des drains en cours de réfection, d'éviter tout écoulement d'effluents radioactifs dans les tronçons non étanches et de conserver les fonctions normales des drains du circuit RPE.

---

<sup>1</sup> Inspection INSSN-LYO-2017-0799 du 09/08/2017, dont la lettre de suite est consultable sur [www.asn.fr](http://www.asn.fr).

<sup>2</sup> Inspection INSSN-LYO-2018-0423 du 25/04/2018, dont la lettre de suite est consultable sur [www.asn.fr](http://www.asn.fr).

Le 17 juillet 2018 à 23h, une forte arrivée d'effluents a été constatée par EDF au niveau des puisards repérés 9 REP 001 et 002 PS. Le débit des effluents était d'environ 1m<sup>3</sup>/h.

Le 18 juillet 2018, l'origine principale de ces effluents est identifiée ; ils proviennent d'une fuite sous calorifuge du diaphragme repéré 9 TEP 035 DI qui est alimenté par le réseau de distribution de vapeur auxiliaire (système SVA). Ces effluents s'écoulant sur le sol du BAN 9 sont radioactifs. Le 19 juillet 2018, la fuite a été réparée.

Entre le 17 et le 19 juillet 2018, environ 20 m<sup>3</sup> d'effluents radioactifs se sont écoulés au niveau 0 mètre du BAN 9 et se sont déversés plus particulièrement :

- dans les puisards repérés 9 REP 001 et 002 PS ;
- dans certaines ouvertures créées dans le plancher à 0 mètre du BAN 9 (ouvertures non protégées de déversements d'effluents) ;
- dans un local repéré 1W217 situé au niveau 0 mètre du BAN.

Après investigations, il s'avère que les effluents déversés dans les ouvertures créées dans les drains du circuit RPE pour les travaux de réfection se sont en partie infiltrés dans des galeries en sous-face (galerie du circuit d'eau brute secourue des réacteurs 1 et 2 (SEC) et galerie centrale).

Les effluents répandus au sol du local repéré 1W217 se sont en partie écoulés dans un local situé à l'étage inférieur (local repéré 1W115) et potentiellement dans l'environnement via des défauts d'étanchéité des joints inter-bâtiments.

**Pour mémoire, une situation similaire rencontrée en 2013 sur la centrale nucléaire du Tricastin avait conduit au marquage par du tritium de la nappe souterraine située sous la centrale nucléaire<sup>3</sup>.**

✍

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

### Analyse de risques des travaux de réfection des caniveaux de tuyauteries et des drains de planchers du circuit RPE du BAN 9

Vos représentants ont précisé que les travaux de réfection des drains sont réalisés par un prestataire intervenant en cas 1<sup>4</sup>. L'analyse des risques associée aux travaux, dont les objectifs principaux sont d'identifier les risques de l'intervention afin de les maîtriser et de dimensionner la surveillance à exercer, est réalisée par le prestataire.

---

<sup>3</sup> Voir la décision de l'ASN n° 2013-DC-0371 du 2 septembre 2013 consultable sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr))

<sup>4</sup> Un prestataire intervenant selon le « cas 1 » au sens de la note technique d'EDF 85/114 assure totalement la maîtrise d'œuvre de réalisation d'une activité de maintenance à partir d'exigences définies par EDF.

L'analyse des risques associée aux travaux de réfection des caniveaux et des drains de plancher du circuit RPE du BAN 9 (document référencé PTN04A000110620MGCD) a été examinée le jour de l'inspection. Les inspecteurs ont constaté que cette analyse ne présente pas clairement le ou les risques spécifiques liés aux travaux de réfection ; elle est très longue (une trentaine de pages), aborde les risques même mineurs et n'identifie pas un des risques majeurs.

L'ASN considère qu'une analyse des risques doit présenter clairement le ou les risques spécifiques liés à l'activité. Précisément, une analyse des risques doit être synthétique et contenir les informations nécessaires pour permettre à l'intervenant d'appréhender concrètement les risques associés à l'intervention.

**Demande A1 : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour que les analyses de risques rédigées par les prestataires en « cas 1 » dans le cadre d'activités réalisées par des intervenants extérieurs présentent clairement le ou les risques spécifiques à ces activités.**

Les inspecteurs ont constaté que l'analyse des risques ne prenait pas en compte l'un des risques majeurs : le risque de déversement d'effluents s'écoulant sur le sol du BAN 9 puis dans les drains du circuit RPE. La parade mise en place pour permettre l'écoulement des effluents dans les drains du circuit RPE en contournant les ouvertures ne permettait pas de se prémunir d'un écoulement d'effluent directement depuis le sol du BAN 9 dans les drains.

Ainsi, entre le 17 et le 19 juillet 2018, environ 20 m<sup>3</sup> d'effluents provenant du réseau de distribution de vapeur auxiliaire (système SVA) se sont écoulés dans le BAN 9, une partie s'est déversée directement au niveau des ouvertures du plancher du BAN à 0 mètre dans des tronçons non étanches des drains du circuit RPE.

Il est à noter que des travaux de réfection des drains présentant des écarts seront prochainement effectués sur le BAN des réacteurs 3 et 4 (BAN 8).

**Demande A2 : je vous demande de prendre en compte le risque de déversement d'effluents radioactifs dans l'analyse des risques qui sera associée aux travaux de réfection des drains du circuit RPE du BAN 8. Je vous demande de présenter les parades qui seront associées à ce risque.**

#### Vérification par EDF des joints du local 1W217

Les effluents se sont écoulés au niveau 0 mètre du BAN et notamment dans le local repéré 1W217.

Un contrôle des joints inter-bâtiments de ce local a été réalisé par la section génie civil de la centrale nucléaire du Tricastin. Ce contrôle conclut que plusieurs défauts affectent ces joints inter-bâtiments.

L'analyse de nocivité associée aux défauts détectés à la suite du contrôle de la rétention du plancher 0 mètre du BAN 9 indique que les joints inter-bâtiments du local 1W217 suivants sont affectés de défauts d'étanchéité : 1 JSW 0204 WS, 1 JSW 0212 WS et 1 JSW 0240 WS. Le local 1W217 est classé élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Les joints inter-bâtiments repérés 1 JSW 0204 et 0212 WS mettent en contact le local 1W217 avec le local situé à l'étage inférieur repéré 1W115. Vos représentants ont assuré que le local 1W115 n'est pas affecté de défaut d'étanchéité.

Toutefois, le joint inter-bâtiments repéré 1 JSW 0240 WS est un joint vertical qui met directement en contact le local 1W217 et l'environnement. Ce joint, étant affecté de défauts d'étanchéité, il existe donc une voie potentielle de passage vers l'environnement.

Le plan d'action associé à la réparation des défauts d'étanchéité du local 1W217 indique que les joints inter-bâtiments devaient être traités avant le 30 juin 2018. Toutefois, vous avez fait part de la difficulté à trouver un prestataire pouvant réaliser ces travaux dans les délais que vous vous étiez fixé.

Le jour de l'inspection, vous vous êtes engagé à ce que tous les joints inter-bâtiments des locaux classés éléments importants pour la protection des intérêts des réacteurs 1, 2 et 3 soient réparés avant le 31 octobre 2018.

**L'ASN considère que les réparations des joints inter-bâtiments des locaux classés importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement doivent être réalisées dans des délais adaptés au regard des enjeux et de la nocivité des défauts.**

**Demande A3 : je vous demande de présenter et de justifier, au regard de la nocivité des défauts d'étanchéité l'échéancier de réparation de tous les joints inter-bâtiments des locaux classés importants pour la protection des intérêts des réacteurs 1, 2 et 3. Vous présenterez cet échéancier au cours de l'inspection du 31 août prochain sur la thématique « génie civil ».**

**Dans l'attente des remises en conformité, vous me présenterez les mesures compensatoires d'exploitation et de maintenance prises et mises en place pour compenser le caractère non-étanche de ces joints pour éviter toute dispersion d'effluents dans le local repéré 1W217, que ce soit à l'occasion de manœuvres d'exploitation ou d'opérations de maintenance.**

*Instruction temporaire définissant des mesures compensatoires associées des défauts d'étanchéité des joints inter-bâtiments*

La présence avérée de défauts sur des joints inter-bâtiments qui participent au confinement liquide de vos installations ne peut être temporairement acceptable que dans la mesure où des parades solides sont mises en place pour éviter tout déversement liquide.

Cela signifie donc que tous les services de la centrale nucléaire appelés à intervenir dans ces locaux, que ce soit au titre de la maintenance ou de l'exploitation, doivent avoir une connaissance précise des défauts affectant les joints inter-bâtiments de votre installation.

Le jour de l'inspection, il a été constaté que le service en charge de la conduite avait intégré les écarts affectant le joint inter-bâtiments du local repéré 1W217 dans une instruction temporaire référencée n° 2017\_0023. Cette instruction, qui référence tous les défauts d'étanchéité susceptibles de remettre en cause l'intégrité fonctionnelle des joints inter-bâtiments, définit des mesures compensatoires qui consistent essentiellement à veiller à l'absence d'eau au sol, voire à stopper et confiner tout écoulement. Cette instruction demande également qu'en cas de présence d'eau au sol, un échantillonnage de l'effluent doit être réalisé par le service conduite afin qu'une analyse en soit effectuée.

Le jour de l'inspection, vous n'avez pas été en mesure de justifier que les rondes permettant de veiller à l'absence d'eau dans les locaux où des joints inter-bâtiments sont affectés par des défauts d'étanchéité sont réalisées par des agents de terrain, a minima trois fois par jour. Par ailleurs, dans le cas de l'évènement, bien que de l'eau ait été retrouvée au sol du local 1W217, qui est référencé dans l'instruction, aucun échantillonnage n'a été réalisé par le service conduite afin d'analyser l'effluent déversé.

Par ailleurs, à la suite de l'inspection menée dans le cadre de l'évènement similaire qui s'était déroulé le 19 juillet 2017, l'ASN vous avait déjà fait remarquer que ces mesures ne sont pas des mesures préventives, dans la mesure où elles ne préviennent pas le risque d'écoulement de liquide mais se limitent à détecter et arrêter un écoulement.

L'ASN vous avait alors demandé de renforcer votre organisation en matière de mise en place de mesures palliatives associées à des défauts d'étanchéité des joints inter-bâtiments.

Par courrier du 9 novembre 2017, vous aviez répondu que vos services centraux contacteraient avant fin juin 2018 les services centraux de l'ASN afin de définir les nouvelles exigences de conduite à tenir sur les éléments importants pour la protection des intérêts (notamment les joints inter-bâtiments).

Toutefois, le 2 août 2018, le jour de l'inspection, vos services centraux n'avaient pas pris contact avec les services nationaux de l'ASN.

Vous aviez répondu également que vous étudiez la faisabilité de déployer, au plus tard le 30 janvier 2018, un outil informatique permettant l'information des services de maintenance et d'exploitation, de la présence d'écarts affectant les joints inter-bâtiments.

Le jour de l'inspection, vous avez présenté les conclusions de cette étude : le déploiement d'un tel outil est possible. Toutefois, aucun déploiement de cet outil n'a ensuite été réalisé.

**Demande A4 : je vous demande de renforcer, dans les plus brefs délais, votre organisation en matière de mise en place de mesures palliatives associées à des défauts d'étanchéité des joints inter-bâtiments.**

§

## **B. COMPLEMENTS D'INFORMATION**

### *Infiltration des effluents radioactifs dans les étages inférieurs du BAN 9*

A la suite du déversement d'effluents, les locaux situés en sous-face de la zone affectée par le déversement d'effluents ont fait l'objet de vérification par le service génie civil afin de déterminer l'impact du déversement. Les agents d'EDF ont alors constaté des infiltrations d'eau dans la galerie centrale située à -3,5 mètres du BAN 9 et dans la voie B de la galerie du circuit d'eau brute secourue (SEC) des réacteurs 1 et 2.

Vos représentants ont indiqué que la galerie centrale et la voie B de la galerie du circuit SEC sont des locaux étanches. Par ailleurs, il a été précisé qu'un dépistage de contamination de ces locaux a été réalisé par le service en charge de la prévention des risques. Toutefois, ces locaux n'ont pas encore fait l'objet d'une décontamination.

Vous avez précisé qu'une demande de décontamination de ces locaux était en cours.

**Demande B1 : je vous demande de justifier que les locaux susmentionnés ont fait l'objet d'une décontamination à la suite du déversement d'effluents radioactifs.**

⌘

### **C. OBSERVATIONS**

**C1.** Le 30 juillet 2018, la centrale nucléaire du Tricastin a informé l'ASN du déversement d'effluents au niveau 0 mètre du BAN 9 qui a été détecté le 17 juillet 2018. L'ASN relève qu'elle a été avisée du déversement dans un délai insatisfaisant.

**C2.** A la demande de l'ASN, la centrale nucléaire du Tricastin a déclaré le 3 août 2018 le déversement d'effluents radioactifs en évènement significatif impliquant l'environnement selon le critère 6 du guide de l'ASN du 21 octobre 2005 relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux évènements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicable aux installations nucléaires de base et aux transports internes de substances radioactives.

**C3.** Afin de surveiller l'impact du déversement d'effluents radioactifs dans le local non étanche repéré 1W217, vous avez analysé les mesures en tritium dans l'environnement au moyen du piézomètre repéré 0 SEZ 037 PZ. Cette surveillance est conforme aux décisions en références [2] et [3] et consiste notamment à analyser de manière hebdomadaire le tritium dans la nappe. Le jour de l'inspection, vous avez présenté les résultats des analyses hebdomadaires sur la période des semaines 19 à 31. Ces résultats sont conformes aux exigences réglementaires.

⌘

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois. Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir 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 prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**L'adjoint à la cheffe de la division de Lyon de l'ASN**

**signé par**

**Olivier VEYRET**



