

Lyon, le 10 novembre 2023

Référence courrier : CODEP-LYO-2023-060798

**Madame la Directrice du centre nucléaire
de production d'électricité du Bugey
Electricité de France
BP 60120
01155 LAGNIEU**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection réactive du 30 octobre 2023 sur le thème « R.6.4 Autres agressions – Inondation interne »

N° dossier : Inspection réactive n° INSSN-LYO-2023-0393

Références : In fine

Madame la Directrice,

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 réactive a eu lieu le 30 octobre 2023 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « R.6.4 Autres agressions – Inondation interne ».

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 réactive en objet a été conduite le 30 octobre 2023 par les inspecteurs de l'ASN à la suite du déclenchement le 29 octobre 2023, par l'exploitant du site, d'un « plan d'appui et de mobilisation – grément pour assistance technique (PAM-GAT) » relatif à l'environnement. Ce PAM-GAT a été décidé à la suite de l'apparition d'une alarme de niveau d'eau très haut dans la galerie repérée « G003 » commune aux réacteurs 2 et 3, où circulent des tuyauteries du circuit d'eau brute secourue (SEC), du circuit d'eau brute (SEB) ainsi que du circuit d'aspersion dans l'enceinte (EAS). Cette alarme est apparue par la suite dans d'autres galeries contenant notamment les autres voies de ces circuits et principalement la galerie repérée « G002 ». L'astreinte de l'ASN a rapidement été informée de la mise en œuvre de ce PAM-GAT.

Les inspecteurs ont examiné la cause des inondations dans les galeries susmentionnées, les premières mesures prises pour gérer la situation et en éviter le renouvellement ainsi que la stratégie de gestion des effluents issus du pompage des eaux recueillies dans les galeries. Ils se sont rendus sur place pour examiner les actions de remise en état de l'installation en cours ainsi que pour constater l'état des matériels concernés. Ils ont pu observer l'état de la station de pompage et plus particulièrement des canaux de rejet ainsi que de la rétention ultime des réservoirs de traitement des effluents mais n'ont pas pu accéder aux galeries.

L'inspection a montré que la gestion de la situation par les équipes de la centrale nucléaire du Bugey était satisfaisante vis-à-vis des premières mesures prises pour résorber la situation d'inondation interne et pour la gestion des effluents. Si cet événement n'a pas eu de conséquence immédiate sur

la sûreté de l'installation, les causes précises de l'arrivée d'eau dans ces galeries n'ont pas pu être établies et l'ASN attend qu'une analyse approfondie de l'évènement, de ses causes et de ses conséquences potentielles soit établie et que des dispositions soient prises pour éviter son renouvellement. Le caractère potentiellement générique de cet évènement devra être vérifié, en lien avec les services centraux d'EDF.

CONTEXTE DE L'ÉVÈNEMENT DU 29 OCTOBRE 2023

Les canaux de rejet de la source froide du centre nucléaire de production d'électricité du Bugey (CNPE du Bugey) sont conçus de telle manière que les rejets des eaux des systèmes de refroidissement SEC, SEB et EAS des quatre réacteurs se rejoignent dans un unique point de rejet dans le Rhône. En amont de ce point de rejet, un déversoir recueille et rassemble les eaux brutes issues de ces circuits. Dans le cheminement de ce canal d'évacuation des eaux vers le point de rejet au Rhône, ces eaux recueillent successivement les eaux issues du nettoyage des filtres des tambours du circuit de refroidissement (CRF) des réacteurs 2 et 3, puis des réacteurs 4 et 5 après leur passage dans deux paniers filtrants.

Le 29 octobre 2023, un bouchon de déchets végétaux s'est formé en aval du canal d'arrivée des eaux de nettoyage CRF des réacteurs 4 et 5 et en amont de la vanne permettant leur rejet ou leur orientation vers le dispositif de parade anti-frasil¹ (8CRF601VC). Ces déchets trouveraient leur origine dans une défaillance du dispositif de défeuillage des eaux de nettoyage du système CRF. Le bouchon ainsi formé a engendré la montée du niveau d'eau dans le déversoir des circuits d'eau brute. Une partie du trop-plein d'eau du déversoir s'est vidangée dans les galeries avec un débit supérieur à ce que permettent d'évacuer les moyens de pompage situé en local. Au jour de l'inspection, le cheminement des eaux entre le déversoir d'eau brute et les galeries n'était pas encore identifié.

Une fois l'origine du débordement du déversoir identifiée, les équipes du CNPE ont mis en œuvre les moyens suivants :

- le retrait du bouchon de déchets végétaux au niveau du point de rejet au Rhône afin de rétablir l'écoulement normal des eaux brutes à évacuer ;
- le pompage de l'eau dans le déversoir et dans le puits de collecte de l'eau de lavage des tambours CRF des réacteurs n° 4 et 5 par des moyens mobiles ;
- le pompage de l'eau des galeries par des moyens fixes et mobiles.

L'ensemble de l'eau ayant ainsi transité par les galeries a été pompé vers les réservoirs désignés « T » dans la décision en référence [2] pour contrôle et traitement avant rejet.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Analyse de l'évènement du 29 octobre 2023

L'évènement survenu le 29 octobre 2023 au niveau du canal de rejet trouve son origine dans la présence anormale de déchets végétaux en amont de la vanne permettant l'utilisation du dispositif de la parade anti-frasil (8CRF601VC) ou le rejet des eaux de refroidissement.

¹ Le frasil est un phénomène de formation de cristaux de glace dans l'eau résultant de diverses conditions de température extrêmes. Ces cristaux de glace peuvent adhérer à tout élément présent dans l'eau (végétaux, grilles, filtres...) ou constituer des plaques de glace qui recouvrent tout ou partie de la surface de l'eau.

En outre, le déversement d'eau depuis le déversoir de collecte des eaux de refroidissement des circuits SEB, SEC et EAS vers les galeries n'a pas non plus pu être expliqué. Enfin, la présence d'eau dans les galeries avec un débit supérieur à la capacité de reprise des pompes de relevage n'est pas une situation conforme à la démonstration de sûreté de vos installations.

Cet événement doit donc faire l'objet d'une caractérisation au titre du guide de l'ASN de 2005 relatif aux modalités de déclaration des événements significatifs dans les domaines des INB et la note d'EDF en référence [3] dite « DI 100 ».

J'ai pris note de la déclaration à l'ASN, le 3 novembre 2023, d'un événement significatif pour la sûreté, suivant le critère « REP-4 ».

Par ailleurs, outre la caractérisation de cet événement, il est nécessaire de réaliser une analyse approfondie des causes de cet événement, de ses conséquences réelles et potentielles et de déterminer des actions correctives à mettre en place sur le site de Bugey pour en garantir l'absence de renouvellement.

Demande II.1 : Réaliser le retour d'expérience de l'événement survenu au niveau du canal de rejet le 29 octobre 2023 et mettre en œuvre, dans les meilleurs délais, les actions correctives nécessaires afin d'éviter son renouvellement.

L'origine de l'arrivée d'eau dans les galeries contenant les circuits d'eau brute n'était pas identifiée le jour de l'inspection. Toutefois, cette arrivée d'eau met en évidence la présence de possibles voies d'eau entre les voies normales de rejet d'eau et des galeries d'exploitation.

Demande II.2 : Investiguer, en local et sur plans, l'ensemble des arrivées d'effluents dans les galeries. Me faire part des conclusions de ces investigations et mettre en œuvre, dans les meilleurs délais, les travaux de réparation ou de colmatage nécessaire.

Conséquences de l'événement sur les matériels des galeries

Les galeries inondées le 29 octobre 2023 ne sont pas conçues pour être inondées en situation normale ou accidentelle. Ainsi, les effets de la situation de noyage sur la qualification des tuyauteries, de leurs ancrages et d'éventuels autres éléments importants pour la protection (EIP) présents dans ces galeries, doivent être analysés.

Le jour de l'inspection, vos représentants n'ont pas pu confirmer l'absence d'autres EIP dans ces galeries, en dehors du système de détection incendie.

Demande II.3 : Réaliser un état des lieux de l'ensemble des matériels présents dans les galeries impactées par l'événement. Vérifier leur état de conformité et justifier auprès de la division de Lyon de l'ASN du maintien de leur qualification à leurs conditions d'exploitation.

Bilan de la gestion des effluents issus de l'événement

Au cours de l'événement, un volume important d'effluents a été généré, dus à la circulation d'eau brute dans des bâtiments industriels (galeries). Afin de pouvoir réaliser les analyses nécessaires avant de rejeter ces effluents, ils ont fait l'objet d'un entreposage dans des réservoirs « T » définis dans la décision en référence [2]. Par ailleurs, au vu de la situation et au cours de l'événement, l'exploitant a décidé de remplir l'un des réservoirs à l'aide d'une pompe mobile sans mise en place de filtre, contrairement à ce qui est prescrit par l'article 2.3.7 de la décision de l'ASN en référence [4].

Le cas échéant, j'attire également votre attention sur les dispositions de l'article 4.3.6.- III de la décision de l'ASN en référence [5] qui prévoit que « *Les substances liquides radioactives ou dangereuses récupérées dans les conditions mentionnées au I font l'objet d'un traitement adapté avant élimination. L'exploitant justifie des modalités d'élimination retenues. En tout état de cause, ces substances ne peuvent être rejetées en tant qu'effluents qu'après caractérisation et uniquement si elles sont conformes aux prescriptions pour la protection et à l'étude d'impact de l'installation.* ».

Les modalités de gestion des effluents au cours de cet événement devront être intégrées à l'analyse de l'événement significatif à venir.

Demande II.4 : Etablir et transmettre à la division de Lyon de l'ASN un bilan des effluents produits lors de la gestion de l'événement survenu le 29 octobre 2023, précisant les volumes et caractéristiques des effluents produits. Justifier les modalités d'élimination retenues.

Demande II.5 : Intégrer à l'analyse de l'événement significatif survenu le 29 octobre 2023 les aspects techniques et organisationnels liés à la gestion des effluents générés.

☞ ☞

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

Sans objet.

☞ ☞

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, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint à la chef de la division

Signé par

Richard ESCOFFIER

Références

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Décision n°2014-DC-0442 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n°45, n°78, n°89 et n°173 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain).
- [3] Note EDF n° D4550.10-05/3775 indice 2 – Critères et modalité de déclaration et d'information à l'Autorité de Sûreté des événements survenant sur les installations nucléaires
- [4] Décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- [5] 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