

Lyon, le 22/04/2022

Référence courrier : CODEP-LYO-2022-019688

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité du Bugey  
Electricité de France  
BP 60120  
01155 LAGNIEU**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Centrale nucléaire du Bugey (INB n<sup>os</sup> 78 et 89)  
Inspection réactive n° INSSN-LYO-2022-0835 du 12 avril 2022  
Thème : « R.2.2 - Conduite normale »

**Référence :** [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

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection réactive et inopinée a eu lieu le 12 avril 2022 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème de la conduite normale des installations.

Je vous communique 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 et inopinée en objet faisait suite à l'information de l'ASN, le 11 avril 2022, concernant le repli du réacteur 5 à la suite de la découverte, au cours des essais de redémarrage du réacteur 5, de l'indisponibilité de la turbopompe 5ASG003PO. Les inspecteurs se sont intéressés à la gestion de l'événement et aux décisions prises par l'exploitant afin de rétablir la disponibilité de la turbopompe 5ASG003PO et de replier le réacteur. Pour ce faire, ils se sont notamment intéressés au déroulement des groupes techniques de sûreté (GTS) des 10 et 11 avril 2022 et au processus de décision associé.

L'inspection a mis en évidence une situation contrastée. Les GTS des 10 et 11 avril 2022 ont été réunis pour décider de la conduite à tenir face à l'impossibilité de réparer la turbopompe 5ASG003PO dans les délais prescrits par les spécifications techniques d'exploitation (STE). Si le représentant de la direction d'astreinte (PCD1) a mis en œuvre un processus de décision posé et étayé, en consultant les différents métiers concernés, la filière indépendante de sûreté et les services centraux d'EDF, il est apparu que les décisions prises ont donné la priorité à l'avancement des projets d'arrêt du réacteur 4 et du démarrage du réacteur 5, conduisant au repli du réacteur 5 et à son maintien en AN/RRA, initialement replié en application des STE en AN/GV aux conditions de connexion du RRA, et ce malgré les avis réitérés de l'ingénieur sûreté, du groupe de performance de la sûreté nucléaire (GPSN) de l'unité nationale d'ingénierie d'exploitation (UNIE) du groupe EDF préconisant le repli en API/SO et malgré la tenue d'une réunion de l'ensemble des PCD1 du site et du directeur de la centrale nucléaire du Bugey, le 12 avril 2022, afin de réinterroger la décision prise.

**Le choix de ne pas maintenir, pendant la durée de réparation, le réacteur dans le domaine AN/GV aux conditions de connexion du RRA, domaine de repli préconisé par les STE en cas d'indisponibilité de la turbopompe 5ASG003PO, ni de le conduire en API/SO ou dans un autre état standard, dans lequel la cette turbopompe n'est alors plus requise, devra être réinterrogé à froid et faire l'objet d'une analyse en observatoire sûreté, radioprotection, disponibilité et environnement (OSRDE).**

## A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Les inspecteurs ont relevé dans le compte-rendu des GTS et au cours des échanges en inspection que les représentants du service conduite comme les PCD1 considéraient, dans la situation d'une impossibilité à respecter le délai de réparation prévu, que les STE ne préconisaient pas un repli du réacteur 5 vers un état sûr dans lequel la turbopompe 5ASG003PO n'est plus requise. Les STE sont effectivement imprécises sur ce point.

L'ASN considère pour sa part que, lorsque des événements ne préconisent pas un état de repli précis mais qu'un délai de réparation ne peut pas être respecté, il appartient néanmoins à l'exploitant de mettre en œuvre toutes les actions nécessaires pour rejoindre un état standard sûr dans lequel le matériel n'est plus requis. A fortiori, le maintien du réacteur dans un état standard sur une durée plus longue que le délai de réparation prescrit par les STE ne devrait pas être accepté *a priori*, sans l'analyse préalable d'une modification temporaire des STE, potentiellement soumise à autorisation de l'ASN.

Or, les inspecteurs ont relevé que le délai de maintien du réacteur 5 en AN/RRA a été fixé à au moins 6 jours, contre 3 prescrit par les STE pour la réparation de la pompe 5ASG003PO, sans qu'une durée maximale ne soit fixée ni que la conduite à tenir en cas de nouveau retard dans la réparation ne soit clairement définie, conduisant *de facto* à prolonger une situation non conforme aux STE.

J'ai bien noté que le dépassement de la durée de réparation préconisée a donné lieu à la déclaration le 13 avril 2022 d'un deuxième événement significatif pour la sûreté (ESS), que vous avez proposé de classer au niveau 1 de l'échelle INES<sup>1</sup>.

**Demande A1 : Je vous demande, en lien avec vos services centraux, de confirmer que la conduite préconisée en cas d'impossibilité de réparer un matériel requis dans les délais prescrits par les STE est bien de rejoindre un état standard sûr dans lequel ce matériel n'est plus requis.**

**Demande A2 : A la lumière de la stratégie définie en réponse à la demande ci-avant, je vous demande de mettre en œuvre des actions pour intégrer ces consignes dans votre organisation et pour les faire connaître aux équipes d'exploitation et aux décisionnaires du site.**

Le compte-rendu du GTS et les échanges avec vos représentants mettent en évidence que le souhait d'avancer le projet d'arrêt du réacteur 4 a été l'une des motivations de la décision de ne pas maintenir le réacteur 5 en AN/GV aux conditions du RRA, qui était l'état standard de repli imposé par les STE lorsque l'indisponibilité de la turbopompe 5ASG003PO a été posée. Or, le réacteur 4 pouvait être maintenu dans l'état RP (réacteur en puissance) découplé du réseau électrique national, le temps de stabiliser la situation du réacteur 5, ce qui aurait également permis de mobiliser plus de ressources sur ce réacteur. En l'occurrence, le service conduite mentionne des difficultés de ressources pour préparer le repli en API/SO, alors que la situation des réacteurs 2 et 3 était stable et que la situation du réacteur 4 aurait pu être stabilisée également.

En outre, l'ASN considère que des difficultés à rejoindre dans les délais attendus l'état de repli le plus sûr, qu'il s'agisse de l'API/SO ou d'un état plus profond, ne sauraient constituer une raison suffisante pour prolonger une situation non conforme ou ne pas engager le repli.

**Demande A3 : Je vous demande d'analyser le problème de ressources mis en avant par le service conduite, eu égard à la situation des réacteurs et de me faire part de vos conclusions. Je vous demande plus largement de réinterroger à froid, la stratégie de conduite retenue compte tenu des ressources disponibles.**

**Demande A4 : Je vous demande de soumettre la situation rencontrée sur les réacteurs 4 et 5 à un OSRDE. Vous me ferez part des conclusions rendues par cet observatoire.**

Le président du GTS a estimé que l'augmentation du risque de fusion du cœur par heure de retard, induite par l'indisponibilité pendant 6 jours de la turbopompe ASG dans l'état AN/RRA par rapport à l'étude probabiliste de référence pour cet état, était acceptable eu égard à des risques, non estimés précisément, à conduire des transitoires sensibles jusqu'à l'état standard API/SO.

Les inspecteurs ont identifié que cette évaluation ne prenait pas en compte le cumul avec d'autres indisponibilités présentes sur le réacteur pour la période à venir, et notamment celles relatives au cumul de

---

<sup>1</sup> Un premier ESS relatif à la détection tardive de l'indisponibilité de la turbopompe 5ASG003PO, classé au niveau 1 de l'échelle INES, a été déclaré le 12 avril 2022 (cf. l'avis d'incident associé : <https://www.asn.fr/l-asn-controle/actualites-du-controle/installations-nucleaires/avis-d-incident-des-installations-nucleaires/turbopompe-du-systeme-d-alimentation-de-secours-des-generateurs-de-vapeur-du-reacteur-5>)

l'indisponibilité de la turbopompe 5ASG003PO avec les autres indisponibilités générées par les essais périodiques (EP) du système RPN (mesure du flux neutronique), qui a donné lieu à une déclaration de modification temporaire des STE, le 12 avril 2022.

En outre, l'examen de l'avis d'expert de l'UNIE/GPSN, après l'inspection, a mis en évidence les interrogations suivantes :

- l'expert mentionne la nécessité de « *garantir la disponibilité de l'appoint auto* » : l'appoint automatique n'est pas prévu pour palier une défaillance de la turbopompe ASG mais en cas de brèche ou de vortex. A contrario, la disponibilité de l'appoint gravitaire depuis la piscine BK aurait pu faire l'objet d'une attention particulière ;
- l'expert indique que « *le risque de fusion du cœur est alors équivalent entre API SO et AN/RRA < 90°C avec la TPS dispo* ». Or, dans l'état choisi, la turbopompe ASG était indisponible pendant la durée de la situation analysée.

Enfin, je relève que l'UNIE/GPSN a pour sa part estimé qu'il fallait entre deux et quatre semaines pour instruire une demande de modification temporaire des STE qui nécessitait une évaluation probabiliste de sûreté (EPS) afin de pouvoir démontrer l'acceptabilité du maintien du réacteur en AN/RRA.

**Demande A5 : Dans le cadre de l'élaboration du compte-rendu de l'événement significatif que vous avez déclaré le 13 avril 2022, relatif au non-respect de la durée de réparation imposée par les STE, je vous demande de finaliser l'EPS de la situation rencontrée et d'évaluer précisément la probabilité de fusion du cœur en cas de repli en API/SO contre celle de le maintenir en AN/RRA, prenant en compte l'ensemble des autres indisponibilités cumulées sur la période considérée, en particulier celles liées aux EP RPN. Vous me ferez part de ces évaluations et des enseignements que vous en tirez. En cas d'augmentation significative du risque de fusion du cœur, il conviendra de réinterroger le classement de cet événement dans l'échelle INES.**

La prolongation du délai de réparation de la turbopompe ASG est susceptible de constituer un écart à la décision n° 2017-DC-0616 de l'ASN du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des installations nucléaires de base et aux dispositions de l'article 1.2 de l'arrêté [2]. Elles sont donc susceptibles de donner lieu à l'exercice des sanctions pénales prévues à l'article R. 596-16 du code de l'environnement.

**Demande A6 : Je vous demande d'analyser les dysfonctionnements de vos processus qui ont conduit à ces écarts et de prendre des dispositions correctives pour en prévenir le renouvellement.**

☞ ☞

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

L'événement survenu sur la turbopompe ASG serait dû au montage à l'envers d'un détrompeur sur la roue d'aspiration de la turbopompe ASG. Aucun autre moyen ne permettrait la détection du montage inversé, sur site, de la roue d'aspiration.

**Demande B1 : Je vous demande d'intégrer, dans votre analyse de l'événement déclaré à l'ASN le 12 avril 2022, l'analyse des causes profondes ayant conduit au montage inversé de la roue d'aspiration de la turbopompe ASG et à l'absence de détection de cette erreur de maintenance.**

☞ ☞

## **C. OBSERVATIONS**

Les inspecteurs ont noté positivement les mesures palliatives décidées et mises en place pour minimiser le risque de perte des motopompes ASG le temps de la réparation de la turbopompe ASG.

☞ ☞

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière, des 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.

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](http://www.asn.fr)).

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

**L'inspecteur en chef de l'ASN**

**Signé par**

**Christophe QUINTIN**