

DIVISION DE LYON

Lyon, le 18 février 2013

N/Réf. : CODEP-LYO-2013-010241

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire du Bugey (INB n°78 et 89)
Inspection INSSN-LYO-2013-0801 du 1^{er} février 2013
Thème : « systèmes de sauvegarde »

Référence à rappeler dans toute correspondance : INSSN-LYO-2013-0801

Réf. : Code de l'environnement, notamment l'article L596-1 et suivants

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu au code de l'environnement, à l'article L596-1 et suivants, une inspection réactive a eu lieu le 1^{er} février 2013 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « systèmes de sauvegarde ».

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.

Synthèse de l'inspection

L'inspection réactive du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Bugey du 1^{er} février 2013 a porté sur les dispositions prises par l'exploitant à la suite de la mise en évidence d'un écoulement continu d'eau non radioactive au cours du mois de janvier 2013 au niveau d'un mur du bâtiment des auxiliaires nucléaires à proximité de plusieurs tuyauteries du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2.

Les inspecteurs ont examiné les justifications apportées par le CNPE du Bugey quant à la caractérisation du phénomène ayant pu conduire à cette inétanchéité, la justification de la tenue au séisme des tuyauteries potentiellement concernées ainsi qu'à la démonstration de la disponibilité du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2. À l'issue de cette inspection il est apparu que le CNPE du Bugey n'avait pas mis en œuvre les moyens nécessaires pour identifier précisément l'origine de cet écoulement et ainsi démontrer la disponibilité du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2. Ce constat est renforcé par le fait

que les mesures d'exploitation simples prises par l'exploitant à l'issue de l'inspection lui ont finalement permis d'identifier en quelques heures l'origine de cet écoulement, de le résorber et de démontrer la disponibilité du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2. Aussi, l'ASN considère que la gestion par le CNPE du Bugey de cet événement est particulièrement insatisfaisante. L'exploitant devra mener une analyse approfondie de la manière dont il a géré cette situation en veillant à caractériser la place qu'il a accordée à la sûreté nucléaire. Cette analyse devra montrer si l'exploitant a privilégié ou non des aspects relatifs à la production et à la compétitivité au détriment de la sûreté. Enfin, l'exploitant devra mettre en place un plan d'action destiné à améliorer significativement la gestion par ses soins de ce type d'événement.

A. Demandes d'actions correctives

Le 18 janvier 2013, vous avez informé l'ASN d'un écoulement continu d'eau le long d'un mur du bâtiment des auxiliaires nucléaires provenant d'un ensemble de six tuyauteries du système ASG d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur du réacteur n°2.

Vous avez indiqué à l'ASN que deux éléments vous avaient permis de réaliser ce diagnostic. Les analyses chimiques de l'eau montraient d'une part qu'il s'agissait d'eau du circuit secondaire de l'installation, conditionnée à l'hydrazine et non radioactive, provenant ainsi très vraisemblablement de l'une des six tuyauteries susmentionnées. D'autre part, des appoints plus fréquents de la bêche ASG d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur du réacteur n°2 depuis mi-décembre 2012 s'étaient révélés nécessaires.

Sur les six tuyauteries susmentionnées, vous avez indiqué à l'ASN que la composition chimique de l'eau ainsi que la localisation de l'écoulement permettaient d'identifier trois tuyauteries du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2 susceptibles de présenter une inétanchéité :

- la tuyauterie d'aspiration des deux motopompes ;
- la tuyauterie de liaison entre la bêche et le dégazeur ;
- la tuyauterie de retour du débit nul des motopompes.



Au regard de ces éléments, vous avez indiqué à l'ASN retenir l'hypothèse d'un percement ponctuel sur l'une des trois tuyauteries identifiées susmentionnées dû à un phénomène de corrosion cathodique lié au défaut d'isolement d'un dispositif de traçage lui-même identifié par vos soins depuis 2010.

Vous avez décidé d'écarter l'hypothèse d'une corrosion externe généralisée des trois tuyauteries identifiées susmentionnées, considérant que la cinétique de ce type de corrosion n'était pas compatible avec un percement complet d'une de ces trois tuyauteries depuis 2006, date de réalisation du dernier contrôle visuel externe partiel qui n'avait alors mis en évidence aucun défaut.

Enfin, vous avez mené une analyse sur la tenue au séisme des tuyauteries potentiellement concernées et avez conclu que le système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur pouvait alors être considéré comme disponible.



S'il peut être utilisé en fonctionnement normal, lorsque l'alimentation des générateurs de vapeur par le circuit d'eau alimentaire normal n'est pas possible, le système ASG d'alimentation de secours des

générateurs de vapeur est avant tout conçu pour être utilisé en situation incidentelle ou accidentelle pour évacuer la puissance résiduelle du cœur et ramener le réacteur dans un état sûr.

Aussi, au regard des informations que vous lui avez transmises, l'ASN a décidé d'organiser une réunion technique afin que vous puissiez présenter l'ensemble des investigations que vous aviez menées, leurs résultats ainsi que votre position argumentée concernant la disponibilité du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2. Cette réunion, réunissant l'ASN, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), principal appui technique de l'ASN, et vos services s'est tenue le mercredi 30 janvier 2013.

À la suite de cette réunion, il est apparu que l'hypothèse d'une corrosion généralisée ne pouvait être écartée et que, dans ce cas, la justification de la tenue mécanique des trois tuyauteries identifiées susmentionnées n'était pas apportée compte tenu notamment de l'absence de connaissance par vos soins de l'état réel de ces tuyauteries, du phénomène de corrosion concerné et de sa cinétique.

✂

Au regard des conclusions de la réunion technique du 30 janvier 2013 et de l'absence d'investigations complémentaires ou d'actions concrètes menées par vos soins au regard de cet écoulement à la suite de l'information de l'ASN que vous avez réalisée le 18 janvier 2013, l'ASN a décidé de mener une inspection réactive sur votre établissement le 1^{er} février 2013 faisant l'objet du présent courrier.

✂

Lors de l'inspection du 1^{er} février 2013 en objet, vos services ont confirmé aux inspecteurs que, selon leur analyse, l'inétanchéité ne pouvait être localisée que sur les trois tuyauteries identifiées susmentionnées, l'origine de cette inétanchéité ayant pour origine une corrosion cathodique.

Vos services n'ont cependant pas pu démontrer à l'ASN qu'une corrosion généralisée pouvait être écartée. En effet, une partie des tuyauteries concernées est d'une part prise dans du mortier (du côté intérieur du bâtiment des auxiliaires nucléaires) depuis leur mise en place sur le site et n'a par conséquent pas pu être contrôlée. D'autre part, le jour de l'inspection, vous n'aviez mené aucune action concrète permettant de vérifier l'état réel de l'ensemble des tuyauteries potentiellement concernées depuis la mise en évidence de l'écoulement continu d'eau.

Vos services ont néanmoins indiqué aux inspecteurs qu'un contrôle par endoscopie était envisagé le samedi 2 février 2013, afin d'essayer d'identifier les tuyauteries inétanches et le type de dégradation dont elles faisaient l'objet.

✂

Le 1^{er} février 2013 en fin de journée, au regard des conclusions de l'inspection en objet, l'ASN vous a indiqué que le système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2 ne pouvait être considéré comme disponible et qu'elle envisageait de vous demander d'engager le repli de ce réacteur dans la soirée.

Lors de cette conversation, vous avez tout d'abord demandé si cette demande serait formalisée. L'ASN vous a alors indiqué qu'un courrier en ce sens vous serait adressé le 1^{er} février 2013 en fin de journée.

Vous avez alors demandé à l'ASN un délai de 48 heures afin de préparer pendant cette période le repli du réacteur n°2 dans les meilleures conditions possibles.

Enfin, vous avez indiqué à l'ASN avoir mené à la suite de l'inspection en objet une action de manœuvre de vanne simple consistant à isoler la ligne d'échantillonnage du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2 en fermant la vanne repérée 2 ASG 134 VD. Vous avez alors annoncé à l'ASN les résultats de cette action qui vous sont parvenus lors de cette conversation. Cette action concrète a permis de limiter notablement l'écoulement continu d'eau, d'identifier l'origine de l'écoulement, de dédouaner les tuyauteries indispensables au fonctionnement du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2 et, par conséquent, de justifier sa disponibilité.

Aussi, le 1^{er} février 2013 en fin de journée, il n'existait plus de doute en matière de sûreté relatif à la disponibilité du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2. L'ASN ne vous a par conséquent pas demandé *in fine* d'engager le repli du réacteur n°2.

✂

Au regard de ces éléments, l'ASN considère tout d'abord que vos analyses vous ont conduit à écarter trop rapidement l'hypothèse que l'écoulement en eau puisse venir de la ligne d'échantillonnage du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2.

L'ASN considère également que vous avez écarté le risque de corrosion généralisée alors que les éléments à votre disposition n'apportaient aucune certitude sur ce point.

En outre, le jour de l'inspection en objet, vous n'aviez encore engagé aucun contrôle concret ou analyse complémentaire pour essayer de confirmer votre diagnostic et, par conséquent, la disponibilité du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2.

Plus précisément, vous avez attendu plusieurs semaines après la mise en évidence de l'écoulement continu d'eau avant de réaliser des actions d'exploitation concrètes et simples permettant, en isolant les tuyauteries pouvant l'être, d'identifier la tuyauterie inétanche et ainsi limiter notablement l'écoulement continu d'eau. Ces actions n'ont été mises en œuvre qu'après que l'ASN vous a fait part le jour de l'inspection en objet de son doute sur la disponibilité du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2.

Pourtant, l'écoulement continu d'eau provenant du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2 aurait dû vous conduire dans votre processus de décision, en tant que responsable de la sûreté de votre installation, à mener une analyse prudente, interrogative et rigoureuse de la situation ainsi qu'à mettre en œuvre au plus tôt les actions d'exploitation et contrôles nécessaires en vue de lever le doute sur la disponibilité du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2. Les actions d'exploitation concrètes et simples que vous avez mises en œuvre le 1^{er} février 2013 témoignent du manque de rigueur avec lequel vous avez pris en considération cet écoulement d'eau entre le jour où vous l'avez mis en évidence et le jour de l'inspection menée par l'ASN en objet.

Aussi, l'ASN considère que la manière dont vous avez pris en considération l'écoulement continu en eau provenant du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2 est particulièrement insatisfaisante.

✂

Au regard de ces éléments, l'ASN formule à votre attention les demandes explicitées ci-après.

Demande A1 : Je vous demande de mener une analyse approfondie de la manière avec laquelle vous avez géré l'événement faisant l'objet du présent courrier en veillant tout particulièrement à caractériser la place que vous avez accordée à la sûreté nucléaire.

Demande A2 : Au regard de cette analyse approfondie, je vous demande de déterminer si à travers la gestion par vos soins de cet événement, vous n'avez pas privilégié des aspects relatifs à la production et à la compétitivité au détriment de la sûreté.

Demande A3 : Je vous demande d'élaborer dans un délai de deux mois un plan d'action destiné à améliorer significativement la gestion par vos soins d'événement de type de celui faisant l'objet du présent courrier. Vous me présenterez les dispositions que vous comptez mettre en œuvre, en particulier dans le fonctionnement des instances décisionnelles de votre site.

Demande A4 : Je vous demande de m'expliquer les raisons pour lesquelles vous avez demandé à l'ASN le 1^{er} février 2013 un délai de 48 heures avant d'engager le repli du réacteur n°2.

Demande A5 : Je vous demande de me confirmer que vous êtes en capacité de procéder, sans délai et en toutes circonstances, au repli d'un réacteur de votre établissement.



Vous avez indiqué à l'ASN que l'écoulement continu en eau faisant l'objet du présent courrier est dû à un phénomène de corrosion cathodique au niveau d'une des tuyauteries du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°2. Vous avez mis en avant, en appui de cette hypothèse, que ces tuyauteries sont munies d'un dispositif de traçage électrique sur lequel un défaut d'isolement, identifié en 2010, a pu générer des courants à l'origine de l'inétanchéité.

Les inspecteurs ont constaté que cette anomalie concernant le dispositif de traçage était connue par vos soins depuis 2010, qu'un ordre d'intervention (référéncé 0523061) était en cours depuis janvier 2012 et que plusieurs demandes d'interventions avait été émises, sans qu'une suite particulière ne leur soit donnée.

Les inspecteurs ont également relevé que le défaut d'isolement du système de traçage était probablement dû au bouchage, par erreur, de l'évacuation d'eau du caniveau lors d'un chantier.

Demande A6 : Je vous demande de remettre en conformité sans délai ce caniveau ainsi que le dispositif de traçage. Vous me préciserez l'impact du traçage hors service sur le risque de gel des tuyauteries.

Demande A7 : Je vous demande d'analyser les raisons qui ont conduit à l'absence de remise en conformité du dispositif de traçage, bien que le défaut d'isolement ait été identifié en 2010.

Demande A8 : Je vous demande de réaliser un bilan de fonctionnement de l'ensemble des traceurs électriques présents sur le site et de remettre en conformité toute anomalie que vous détecterez.

Demande A9 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de fiabiliser le traitement de ce type d'anomalie ou, plus globalement, de vos écarts matériels.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que les six tuyauteries du système ASG d'alimentation de secours des générateurs de vapeur susmentionnées sont prises dans le mortier, côté intérieur du bâtiment des auxiliaires nucléaires. Cette situation ne permet pas de connaître l'état réel de ces tuyauteries, notamment vis-à-vis du risque de corrosion.

Demande A10 : Je vous demande de réaliser lors du prochain arrêt du réacteur n°2 une expertise de l'ensemble de ces tuyauteries et de procéder au remplacement de la tuyauterie inétanche. Ces actions constitueront une condition au redémarrage de ce réacteur.

Demande A11 : Je vous demande d'analyser les causes de l'inétanchéité de cette tuyauterie lors de l'expertise que vous mènerez.

En outre, l'absence de jeu possible compte tenu du fait que ces tuyauteries sont prises dans du mortier est susceptible d'altérer leur résistance mécanique en cas de séisme.

Demande A12 : Je vous demande de me justifier que la tenue au séisme des tuyauteries de votre établissement prises dans du mortier est conforme aux règles en vigueur.

B. Compléments d'information

Sans objet.

C. Observations

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points **dans un délai de deux mois**, sauf mention contraire.

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.

Enfin, en fonction de la qualité des réponses que vous apporterez aux demandes figurant dans le présent courrier, comprenant en particulier les demandes référencées A1 à A5, l'ASN n'exclut pas d'encadrer réglementairement les actions que vous mettrez en œuvre afin d'améliorer, en accordant une place prépondérante à la sûreté, la gestion par vos soins d'événements du type de celui faisant l'objet du présent courrier.

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

**Le chef de la division de Lyon de l'ASN
Signé par**

Grégoire DEYIRMENDJIAN

