

Lyon, le 10 septembre 2024

Référence courrier : CODEP-LYO-2024-045697

**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 du 10 juillet 2024 sur le thème « R.5.1 : Génie civil »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2024-0414
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Courrier référencé DSIN-GRE/SD2/N°238-2001 du 09 novembre 2001 du directeur adjoint au directeur de la sûreté des installations nucléaires  
[3] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux INB

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 a eu lieu le 10 juillet 2024 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « R.5.1 : Génie civil ».

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'objectif de l'inspection du 10 juillet 2024 était d'examiner l'organisation du site pour l'identification et le traitement des anomalies, constats et écarts relatifs au génie civil (GC), issus des contrôles réalisés au titre des programmes locaux de maintenance préventive (PLMP) et de remontées réactives. Les inspecteurs ont également contrôlé le plan local de maintenance préventive concernant les mécanismes de vieillissement du béton tels que la réaction alcali-granulats (RAG) et la réaction sulfatique interne (RSI). Ces pathologies sont préjudiciables à la structure concernée, puisqu'elles peuvent conduire à une perte d'étanchéité découlant d'une modification des propriétés mécaniques de l'ouvrage en béton (gonflement interne, fissuration du parement, formation de cônes d'éclatement, etc.).

Les inspecteurs se sont ensuite rendus sur le terrain pour contrôler l'état des toitures du bâtiment électrique (BL), du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), du bâtiment réacteur (BR) et le filtre « U5 » du réacteur 5. Ils ont également contrôlé par sondage des ancrages précontraints passifs au niveau de la casemate vapeur. Il se sont rendus dans le local 5W469 afin de vérifier l'absence de RAG. Un deuxième groupe d'inspecteurs s'est rendu dans la galerie de précontrainte du réacteur 5 et dans la galerie du système d'eau brute secourue (SEC) des réacteurs 2 et 3.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que l'organisation du site en matière de traitement des anomalies, constats et écarts est perfectible concernant : la tenue des délais, le niveau de détail apporté dans les plans d'actions (PA) ouverts, la surveillance des activités et la réalisation d'une

analyse pour la caractérisation d'un évènement significatif, lors de la découverte d'un écart. Des constats ont également été relevés lors de la visite de terrain.



## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



## II. AUTRES DEMANDES

### **Anomalie du génie-civil d'un puisard en salle des machines**

Le contrôle préventif des fosses en salle des machines à - 7m, réalisé selon la tâche d'ordre de travail de réalisation (TOTR) numéro 04574873-01, a fait état d'anomalies. La différenciation entre les anomalies pouvant être laissées en l'état et celles devant faire l'objet d'un traitement se fait au travers d'une analyse des délais de traitement (ADT).

A la lecture de cette ADT, les inspecteurs ont constaté qu'un défaut sur un puisard (défaut numéro 1004), initialement classé comme nécessitant une action réactive, avait ensuite été déclassé en anomalie. Il a été considéré qu'en l'absence d'eau dans le puisard, l'anomalie peut rester en l'état jusqu'en septembre 2027. Or, il est précisé que ce puisard est en charge hydraulique permanente, ce qui est incohérent avec la justification de déclassement apportée.

**Demande II.1 : Clarifier la situation du puisard susmentionné et réanalyser si une action réactive est nécessaire. Le cas échéant, corriger l'ADT en conséquence et tenir informée la division de Lyon de l'ASN.**

### **Non-respect d'un délai prescrit par l'ASN**

Le guide d'application de la procédure fixant les exigences applicables aux équipes communes pour leurs activités sur les CNPE, dite procédure « P62 » référencé D455620059982 à l'indice A, décrit la gestion opérationnelle des activités de maintenance génie civil. Ce guide décrit notamment les différentes étapes des deux processus déclinés en fonction de l'anomalie identifiée :

- un processus « accéléré » pour les anomalies susceptibles de remettre en cause une exigence définie. Les anomalies seront classées en constats et écarts ;
- un processus « usuel » pour les autres anomalies.

La note précise que « *en cas de suspicion du non-respect d'une Exigence Définie au cours de l'inspection, l'information est portée le jour même au responsable EDF. Si l'information est confirmée, le responsable procédera ou fera procéder dans les plus brefs délais, à l'ouverture d'un PA CSTA, à l'examen de l'écart potentiel et à son traitement éventuel, selon le processus « accéléré ».*

A l'issue du processus d'analyse (usuel ou accéléré), les anomalies rencontrées sur l'installation sont catégorisées de la manière suivante :

- *Celles qui doivent faire l'objet d'un traitement : Ecart, Constat et Anomalie (de type perte d'intégrité/fragilité de sectorisation/perte d'étanchéité/anomalie à traiter)*
- *Celles qui nécessitent un Suivi ou une Etude spécifique : Anomalie (de type S / E)*
- *Celles qui peuvent être laissées en l'état : Anomalie (de type L) »*

Cette démarche de caractérisation des anomalies est divisée en trois étapes : un « niveau 1 » de pré-classement des anomalies, un « niveau 2 » de validation de ce pré-classement et un « niveau 3 » d'identification des anomalies pouvant être laissées en l'état et celles devant faire l'objet d'un traitement. Cette dernière étape est l'ADT et, selon votre guide d'application, elle « doit être réalisée

dans un délai maximum de 6 mois à compter de l'émission du rapport de visite (date du contrôle technique du N1 ». Or, dans son courrier [2] l'ASN demande à ce que « le délai entre la détection d'un défaut et son classement, à l'issue de l'analyse de nocivité N3 n'excédera pas 6 mois ». Autrement dit, les actions de traitement et leurs échéances devront avoir été définies au plus tard 6 mois après la détection du défaut (et non à l'issue du contrôle technique du rapport N1).

Ainsi, lors de l'inspection il a été constaté que, du fait de cette divergence sur la durée de traitement, l'écart entre la détection des anomalies et l'émission du rapport de visite a induit une réalisation de certaines ADT dans un délai significativement supérieur à la demande de l'ASN.

**Demande II.2 : Modifier le guide d'application de la procédure P62 pour prendre en compte la demande de l'ASN [2]. En l'attente, vous organiser localement pour respecter ce délai.**

### **Plan d'action constat (PA CSTA) incomplet**

Toujours dans le guide d'application de la procédure « P62 » susmentionnée, il est indiqué que les écarts doivent être traités « dès que possible ». Or, la consultation du PA 468110 concernant des anomalies sur la rétention ultime 4HDU0501FW dans le local des batteries du diesel d'ultime secours de la tranche 4, la réparation a été effectuée au bout de trois mois. A la lecture du PA CSTA, les inspecteurs relèvent que, dans l'analyse de nocivité, il n'y a aucune justification du délai de réparation. Vos représentants ont expliqué que le délai de trois mois était un délai couramment défini et qu'il ne faisait pas l'objet d'une explication dans les PA CSTA. Cette information permettrait de tracer la réflexion autour du délai pris par le site et de répondre à la nécessité d'un traitement « dès que possible ».

**Demande II.3 : Expliciter, dans l'analyse de nocivité des PACSTA, le délai de réparation fixé.**

### **Caractérisation d'un écart**

L'article 2.6.2 de l'arrêté [3] précise que : « - L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre. »

Dans la note « bilan des analyses de délai de traitement suite aux visites de maintenance GC 2023 – toutes tranches » référencée D5110NT24132 à l'indice 0, les inspecteurs ont relevé que le contrôle quinquennal de trémies liées au confinement dynamique sur le réacteur 5, selon la gamme D5110GMGC00650, a permis de déceler un écart tracé dans le PA CSTA 347686. Le logigramme du processus accéléré du guide d'application de la P62 indique que lorsqu'une anomalie est susceptible de remettre en cause une exigence définie d'un élément important pour la protection (EIP), un PA CSTA est ouvert. Une analyse de nocivité est ensuite réalisée afin de définir si l'exigence définie est remise en cause et donc si l'anomalie est un écart. Enfin, ce même logigramme indique qu'un écart doit faire l'objet d'une analyse pour la déclaration d'un événement significatif (dit analyse DI100) afin de répondre aux dispositions l'article précité.

Or, cela n'a pas été fait pour ce PA et vos représentants ont expliqué qu'une analyse DI 100 n'était selon eux pas systématiquement demandée.

**Demande II.4 : Clarifier, en lien avec vos services centraux, les critères de réalisation d'une analyse pour la déclaration d'un événement significatif (dit analyse DI100), lorsqu'un écart est détecté, afin de répondre aux dispositions de l'article 2.6.2 de l'arrêté [3] Transmettre à la division de Lyon de l'ASN la réponse et, le cas échéant, les actions engagées.**

## **PLMP « enceinte »**

Concernant la problématique des RAG et RSI, le CNPE de Bugey prend en compte ces mécanismes de vieillissement du béton au niveau des enceintes mais cela n'est pas retranscrit dans les gammes mentionnées dans le PLMP RAG/RSI D5110PLMP19008 à l'indice 2 qui portent sur d'autres ouvrages. En effet, vos représentants ont expliqué que le suivi de la RAG/RSI pour les enceintes est fait en lien avec les visites effectuées dans le cadre du PLMP enceinte D5110PLMP07002 (associé au PBMP 900AM124001 à l'indice 2 pour le palier CPY), mais cette démarche n'est pas formalisée dans les rapports de visite. Même en l'absence de problématique sur les enceintes, la vérification d'absence de développement d'un phénomène de RAG/RSI devrait utilement être effectuée et tracée.

Dans le PLMP enceinte, des informations figurent concernant des risques liés aux enceintes (liner, étanchéité dôme, traversée, auscultation, etc.), mais cela reste général et commun à tous les réacteurs alors que des spécificités existent sur Bugey et il n'y a en outre pas de précision sur les risques RAG/RSI. Il serait intéressant de formaliser les spécificités RAG/RSI des tranches pour l'enceinte dans le PLMP enceinte voire le PLMP dédié à la problématique RAG/RSI D5110PLMP19008 (risques MB1 et OB0/OB1 sauf pour le radier avec un risque MB2/OB2, à l'exception de la tranche 2 présentant un risque MB3/OB3 localisé au niveau du dôme) et de prévoir le suivi de la RAG/RSI dans le PLMP enceinte.

**Demande II.5 : Formaliser dans le PLMP « enceinte » les spécificités de chaque réacteur et prévoir un suivi formalisé de la problématique RAG/RSI sur les enceintes.**

## **Délai sur un matériel valorisé dans une règle d'application des spécifications agressions (RASA)**

Des cas de fissuration traversante du muret de protection volumétrique des diesels ont fait l'objet de plusieurs demandes de travaux (DT). Ces DT précisent notamment que le muret est requis par la RASA et que « *la fissure située sur le muret 4HDU002BU est traversante. Elle remet en cause l'intégrité du muret. L'exigence fonctionnelle d'étanchéité à l'eau est impactée. Cette anomalie est à traiter.* » (10 DT ont été ouvertes).

Dans la RASA, il est précisé que les équipements passifs statiques (PSA) valorisés en agression inondation externe doivent être disponibles. Ainsi, en cas d'anomalie détectée sur un matériel passif statique valorisé dans les études agressions, vous devez analyser son impact et appliquer des délais de réparation proportionnés aux enjeux sûreté liés à l'indisponibilité du matériel. Une identification du délai de réparation doit être effectuée au cas par cas via une caractérisation selon le processus interne de gestion des écarts. Toutefois, si les indisponibilités de ces matériels sont cadrées par le référentiel interne agression inondation externe, alors le délai de réparation sera celui de ce référentiel.

Dans le cas du muret de protection volumétrique, vous avez défini une échéance de traitement au 8 novembre 2024 sans pouvoir fournir la justification de ce délai. De plus, aucune analyse d'impact n'a été réalisée. Or, les structures et ouvrages de génie civil sont valorisés comme matériels PSA, nécessaires en cas d'agression.

**Demande II.6 : Analyser et justifier le délai de réparation des murets de protection volumétrique.**

## **Constats dans la galerie de précontrainte en tranche 5**

Les inspecteurs se sont rendus dans la galerie de précontrainte du réacteur 5 et ont constaté des traces de corrosion sur plusieurs caches métalliques des capots des ancrages des câbles de précontraintes. Aucune DT n'était ouverte concernant ce sujet.

**Demande II.7 : Ouvrir des DT pour traiter ces traces de corrosion. Contrôler les caches métalliques identifiés. Le cas échéant, procéder à leur remise en conformité ou justifier le maintien en l'état.**

Le local 5R070, qui a l'apparence d'une rétention, contenait des déchets divers et des échafaudages. Lors de la visite, vos représentants ont expliqué que c'est un choix du site d'entreposer dans cette zone. Or aucune fiche d'entreposage n'était présente. En outre, les inspecteurs s'interrogent sur l'impact de cet entreposage, en particulier sur volume disponible dans la rétention.

**Demande II.8 : Vérifier le requis volumétrique de la rétention et l'impact de cet entreposage. Mettre en place une fiche d'entreposage précisant les limites d'entreposage acceptables.**

### **Constats dans la galerie SEC des réacteurs 2 et 3**

Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que les calfeutrements de trois joints avaient des défauts : défauts de polymérisation (fissures le long du calfeutrement), absence de calfeutrement sur une partie de la structure ou bien détérioration du calfeutrement au niveau des zones de passages.

**Demande II.9 : Remettre en conformité les calfeutrements des joints défectueux.**



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

### **Incohérences entre le bilan des ADT et les ADT consultées.**

Les inspecteurs ont identifié que le relevé des anomalies dans le bilan des ADT présentait des incohérences avec des ADT consultées. En effet, le nombre d'anomalies rapporté dans le bilan n'était pas conforme à celui figurant dans l'ADT.

### **Absence de surveillance d'une activité**

L'article 2.2.2 de l'arrêté [3] dispose notamment que : « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer qu'ils appliquent la politique définie par l'exploitant en matière de protection des intérêts mentionnés à l'article L.593.1 du code de l'environnement.* »

Le PA CSTA 476770 concerne la reprise du revêtement de la rétention béton 2GFR001BA. Pour ce faire, il est nécessaire de démolir une partie du muret de la rétention 2HM0103FW afin d'avoir la place nécessaire à l'activité. Une fois la réfection du revêtement effectuée, le muret a été remonté. Les inspecteurs ont consulté l'analyse de risque de l'activité (ADR) numéro 455951, dans laquelle plusieurs parades sont prévues dont la mise en place d'une réunion de préparation d'activité (PJB) et une surveillance EDF sur la mise en place d'un batardeau amovible afin d'assurer l'étanchéité et le volume disponible de la rétention. Toutefois, aucune preuve d'une surveillance n'a pu être apportée en séance concernant l'activité de démolition et de mise en place du batardeau. Vos représentants ont expliqué que la surveillance avait bien été exercée sans être tracée. Également, l'ADR n'évoque pas la mise en place d'un kit environnement en cas de fuite alors que c'est une mesure conservatoire évoquée dans le PA CSTA.

**Veiller à la traçabilité des actions de surveillance.**



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](http://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**