

Lyon, le 30 novembre 2022

Référence courrier : CODEP-LYO-2022 -058222

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

- Objet :** Contrôle des équipements sous pression implantés dans le périmètre d'une INB
Lettre de suite de l'inspection du 15 novembre 2022 sur le thème de « Surveillance du service d'inspection reconnu (SIR) »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2022-0446
- Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V
[3] Décision ministérielle BSEI 13-125 du 31 décembre 2013 relative aux services d'inspection reconnus

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle du respect des dispositions relatives aux équipements sous pression implantés dans une installation nucléaire de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 15 novembre 2022 sur la centrale nucléaire du Bugey, sur le thème « Surveillance du service inspection reconnu (SIR) ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent, rédigés selon le nouveau formalisme adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet portait sur la prise en compte des dispositions de la décision ministérielle BSEI n° 13-125 du 31 décembre 2013 [3] qui détermine les conditions et les exigences de l'administration pour l'habilitation et la reconnaissance d'un SIR. Les inspecteurs ont examiné plus particulièrement :

- la déclinaison effective des actions correctives définies par le SIR en réponse aux constats relevés lors de l'audit de reconnaissance et d'habilitation du service et de la dernière inspection sur le même thème ;
- l'élaboration des plans d'inspection (PI) et le suivi en service d'équipements sous pression au travers de quelques dossiers d'équipement.

Au vu de cet examen, il apparaît que le SIR a traité avec rigueur les constats établis. L'élaboration des PI suivant le guide professionnel EDF d'élaboration des PI à l'indice 2 se poursuit avec un objectif de finalisation à la fin de l'année 2023 qui n'appelle pas d'observation. Un axe d'amélioration a été identifié concernant la détermination de la date butoir du prochain contrôle d'une zone sensible (ZS) existante lorsque la méthodologie de contrôle évolue.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Prise en compte de la date effective du contrôle de la zone sensible

Lors de l'audit réalisé en mai 2021, les auditeurs ont identifié que la date renseignée de réalisation du contrôle d'une ZS n'était pas la date effective de contrôle mais la date d'autorisation de remise en service de l'équipement. A la suite de ce constat, le SIR a modifié la note « Processus Documentaire du SIR » dans laquelle il a précisé que, pour les ZS ayant des échéances de contrôles calendaires, l'échéance du prochain contrôle des ZS est déterminée à partir de la date de réalisation du contrôle de la ZS.

Lors de l'inspection, il a été constaté que cette disposition est applicable pour les contrôles de ZS réalisés postérieurement au 19 juillet 2021 mais qu'il n'a pas été procédé, à titre rétroactif, à une correction des dates des prochains contrôle pour les ZS contrôlées antérieurement.

Le guide professionnel EDF d'élaboration des PI indice 2 prévoit une périodicité :

- « en nombre de cycles » pour les ZS qui sont contrôlées au cours des arrêts de réacteur pour maintenance et rechargement partiel du combustible, au lieu d'une périodicité calendaire prévue dans le guide indice 1 ;
- calendaire pour les ZS qui sont contrôlées, réacteur en fonctionnement.

Il est prévu que l'ensemble des PI soit rédigé suivant le guide professionnel EDF d'élaboration des PI indice 2 d'ici la fin de l'année 2023. De ce fait, pour les ZS qui sont contrôlées en période d'arrêt du réacteur, le basculement vers une périodicité en « nombre de cycles » rend sans effet cette problématique de date renseignée qui ne correspond pas à la date effective de contrôle.

Par contre, pour les ZS contrôlées réacteur en fonctionnement, la problématique reste présente, d'autant plus que le guide professionnel indice 2 conduit à augmenter les périodicités. Ainsi les périodicités maximales entre deux contrôles de 24 mois, 48 mois, 72 mois et 144 mois sont devenues 30 mois, 60 mois, 84 mois et 144 mois. En conséquence si l'indice de criticité n'est pas modifié, la périodicité sera de fait augmentée (sauf si elle est de 144 mois) et si la date du prochain contrôle est déterminée à partir d'une date postérieure à la date effective du dernier contrôle, cela conduit à générer une date butoir de contrôle de la ZS au-delà de ce qui est prévu par le PI.

Demande II.1 : Corriger les dates renseignées des ZS qui sont contrôlées, réacteur en fonctionnement, afin que la date butoir de réalisation du prochain contrôle soit en cohérence avec la périodicité définie dans le PI et la date effective du dernier contrôle.

Mise en œuvre d'une modification permettant d'éliminer un mode de dégradation

L'un des modes de dégradation des équipement 4APG001RF et 5APG001RF est de la corrosion par les bases. Il est lié à la présence de phosphate trisodique, présent dans le circuit RRI, nécessaire au traitement de la carbonatation de la bache 4 ou 5RRI001BA.

Une modification visant à réduire la ligne de trop plein pour traiter la problématique de carbonatation a été installée en 2008 sur les baches 2 RRI001BA et 3RRI001BA permettant de réduire notablement l'usage du phosphate trisodique et de supprimer ce mode de dégradation. Le SIR n'a pas été en capacité d'indiquer les raisons pour lesquelles cette modification n'est, à ce jour, pas déployée pour les réacteurs 4-5.

Il est à noter qu'en 2020, 2021 et 2022, il a été nécessaire d'arrêter l'équipement 4 APG 001 RF afin de boucher quelques tubes dont la dégradation est liée avec la corrosion par les bases.

Demande II.2 : Analyser les raisons pour lesquelles cette modification n'est pas déployée pour les réacteurs 4 et 5 et transmettre les conclusions. A cette occasion, il sera analysé les raisons pour lesquelles cette demande de modification pour les bâche 4RRI001BA et 5RRI001BA n'a pas fait l'objet d'une prescription du SIR.

Détermination de la date de réalisation du contrôle d'une ZS pour laquelle la méthodologie de contrôle est modifiée

Dans le cadre de l'élaboration des PI suivant le guide professionnel EDF indice 2, l'efficacité de l'examen non destructif (END) mis en œuvre pour contrôler une ZS est prise en compte dans le calcul de l'indice de risque de défaillance. Cette efficacité est déterminée en application du document DT 75 « *Guide pour le choix des méthodes de contrôle des matériaux et équipements* ». Pour que l'efficacité soit prise en compte il faut qu'elle soit qualifiée de « très bon » ou « moyen ».

L'indice de risque de défaillance, associé à l'indice de la gravité permet ensuite de définir l'indice de périodicité de contrôle et donc la périodicité maximale de contrôle.

Ainsi pour certaines ZS existantes, en application du guide indice 2, il s'est avéré nécessaire de modifier l'END prévu en application du DT 75. Peuvent être cités à titre d'exemple :

- l'équipement APG001RF : le contrôle de la corrosion érosion des tubes du faisceau était réalisé jusqu'à présent par un test au poids d'eau, méthodologie non reconnue par le DT 75. Cette ZS fera dorénavant l'objet d'un contrôle soit par un essai de pressurisation soit par un essai d'étanchéité par mise sous pression d'hélium. Le SIR considère que le dernier contrôle au poids d'eau constitue la date d'initialisation pour la détermination de la date butoir de réalisation du prochain essai de pressurisation ;
- l'équipement AHP005BA ; le contrôle de la ZS E3 liée à de la fatigue vibratoire était réalisé jusqu'à présent par un contrôle visuel, complété par un contrôle par ressuage en cas de doute. Cette ZS fera dorénavant l'objet d'un contrôle par ressuage systématique. Le prochain contrôle de cette ZS doit être réalisé au plus tard dans 3 arrêts pour rechargement. Le SIR considère que le dernier contrôle, qu'il soit simplement visuel ou complété par un contrôle par ressuage, constitue la date d'initialisation pour la détermination de la date butoir de réalisation du prochain contrôle par ressuage.

Cette approche systématique de prise en compte du dernier contrôle de la ZS, alors que la méthode de contrôle a été modifiée en application du DT 75, n'est pas satisfaisante. Il y a lieu que le SIR analyse et justifie au cas par cas la programmation du prochain contrôle de ces ZS, dont la méthodologie de contrôle a changé.

Demande II.3 : Analyser au cas par cas et justifier la programmation du prochain contrôle des ZS existantes dont la méthodologie de contrôle a évolué en application du DT 75.



III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Modalités d'initialisation des contrôles de ZS

La procédure d'élaboration et de mise en œuvre des PI précise la date ultime de contrôle d'une ZS d'un équipement neuf. Pour les équipements existants, lorsqu'une ZS est créée, une analyse du SIR a été présentée sur les deux cas examinés au cours de l'inspection, qui justifie le choix retenue pour initialiser ces contrôles.

Observation III.1 : Les modalités d'initialisation des ZS nouvellement créées ou dont la périodicité est modifiée pour des équipements existants pourraient être précisées dans la procédure d'élaboration et de mise en œuvre des PI.



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) selon le nouveau formalisme adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle.

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

L'adjoint à la chef de la division

Signé par :

Richard ESCOFFIER

Modalités d'envoi à l'ASN :

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://postage.asn.fr/>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).