

DIVISION DE LYON

Lyon, le 11/03/2019

N/Réf. : CODEP-LYO-2019-012069

Électricité de France
CNPE du Bugey
BP 60120
01155 LAGNIEU Cedex

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire du Bugey (INB n^{os} 78 et 89)
Inspection du 13 février 2019 relative à la vérification de la conformité des installations réalisée dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs nucléaires de production d'électricité de 900 MWe

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment le chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[3] Note de réponse aux objectifs du quatrième réexamen périodique du palier 900 MWe en référence D455617307787 indice B
[4] Décision n^o 2014-DC-0442 de l'ASN du 15 juillet 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités [...] de rejets dans l'environnement des effluents liquides [...] des installations nucléaires de base n^o45, n^o78, n^o89 et n^o173 [...]

Référence à rappeler en réponse à ce courrier : INSSN-LYO-2019-0397

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, une inspection courante a eu lieu le 13 février 2019 sur la centrale nucléaire du Bugey. Cette inspection portait sur la vérification de la conformité de certaines tuyauteries en application du programme d'examen de conformité contenu dans la note de réponse aux objectifs en référence [3].

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

Conformément à l'article L. 593-18 du code de l'environnement, le réexamen périodique doit permettre de vérifier la conformité d'une installation nucléaire de base à son référentiel de sûreté et d'actualiser l'appréciation des risques et inconvénients qu'elle présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 de ce même code. De manière similaire aux réexamens précédents et afin de tirer profit du caractère standardisé des réacteurs nucléaires de production d'électricité exploités par EDF, ce réexamen s'effectue en deux temps :

- Une phase générique qui porte sur des sujets communs à tous les réacteurs nucléaires de 900 MWe ;
- Une phase spécifique portant sur chaque réacteur indépendamment des autres.

Concernant cette phase générique, l'ASN a pris position et a demandé à EDF de compléter les objectifs que ces réexamens doivent permettre d'atteindre. EDF a transmis une note de réponse aux objectifs (NRO), en référence [3], qui présente les conclusions disponibles des études et actions engagées et qui précise les dispositions retenues dans le cadre de ces réexamens. Cette note est disponible sur le site internet de la concertation sur le quatrième réexamen périodique des centrales nucléaires (concertation.suretenucleaire.fr).

Sans préjuger des conclusions¹ que pourrait émettre l'ASN sur cette NRO, dont l'instruction est actuellement en cours avec l'appui de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), EDF a initié la réalisation de plusieurs objectifs dont la vérification de la conformité des installations aux règles qui leur sont applicables.

*

Cette démarche de vérification de conformité des installations en vue du quatrième réexamen périodique s'appuie, en outre, sur l'examen de conformité (ECOT) qui est une disposition complémentaire par rapport aux dispositions d'exploitation existantes. L'ECOT consiste à réaliser un examen sur des éléments particuliers déterminés au préalable par EDF sur la base du retour d'expérience.

EDF a ainsi sélectionné quinze thèmes pour lesquels elle a réalisé des contrôles de ses installations et un examen de la documentation et des règles applicables.

∞ ∞

L'inspection de la centrale nucléaire du Bugey du 13 février 2019 concernait les dispositions mises en œuvre par EDF pour appliquer le **programme d'ECOT applicable au thème des tuyauteries** : tuyaux en acier noir, tuyaux sous calorifuge et traversées sensibles. À partir de la NRO et des demandes de l'ASN, les inspecteurs ont vérifié l'existence, sur la centrale nucléaire du Bugey, d'une organisation dédiée au pilotage et la réalisation des différents examens exigés sur ce thème. Par sondage, ils ont examiné la réalisation et les résultats des contrôles déjà effectués ainsi que la programmation prochaine

¹ En particulier, l'ASN considère (courrier du 28 septembre 2018 relatif à la NRO) que le programme actuel de vérification de la conformité devra être précisé afin de vérifier qu'il répond pleinement aux objectifs du réexamen. En effet, plusieurs événements récents intervenus sur les réacteurs confirment que les vérifications de la conformité faites lors de réexamens antérieurs n'étaient pas suffisantes pour l'identification de certains écarts susceptibles de remettre en cause la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

de ceux restants à effectuer. Enfin, ils se sont rendus dans la station de pompage des réacteurs 2 et 3 pour examiner l'état général des tuyauteries assurant le refroidissement des réacteurs.

Au vu de cette inspection, les inspecteurs ont noté que l'organisation retenue permet un pilotage robuste de l'ECOT relatif aux tuyauteries : les contrôles sont réalisés ou bien ils sont programmés en fonction des dates retenues pour les arrêts des différents réacteurs à l'exception de deux contrôles sur des tuyauteries véhiculant des effluents radioactifs. EDF doit également mettre à jour son programme d'ECOT applicable à Bugey et relatif au contrôle des tuyauteries d'eau de refroidissement des groupes électrogènes de secours. Enfin, les inspecteurs ont noté que la justification des épaisseurs de certaines tuyauteries des circuits d'eau glacée nécessite l'implication de spécialistes ou d'experts permettant d'apporter la démonstration de leur tenue à la pression et aux sollicitations de toutes natures.

Les inspecteurs se sont également rendus dans la station de pompage du réacteur 2 (voies A et B), dans la galerie du système d'eau brute secourue (SEC) des réacteurs 2 et 3 et dans la galerie des systèmes d'eau brute de sauvegarde (EAS et SEB) voie B des réacteurs 2 et 3. Dans cette station de pompage, les fuites qu'EDF a détectées doivent être colmatées et des supports nécessitent d'être remplacés. Enfin, ils ont constaté d'une part que ces galeries nécessitent très ponctuellement (en trois ou quatre emplacements) une reprise du béton pour assurer une étanchéité parfaite vis-à-vis du milieu environnant et d'autre part que les tuyauteries situées dans les parties les plus basses requièrent une remise en propreté.

A. Demandes d'actions correctives

Réalisation des contrôles sur les tuyauteries calorifugées

Certaines tuyauteries sous calorifuge situées à l'extérieur des bâtiments et soumises aux intempéries peuvent être affectées par de la corrosion sur leurs parois externes ce qui affaiblit leur tenue mécanique (à la pression ou aux sollicitations sismiques) et peut conduire à des fuites ou à leur indisponibilité. EDF a retenu pour l'ECOT la valorisation des contrôles visuels réalisés en application de la demande particulière 306 indice 2².

Les inspecteurs ont examiné par sondage la réalisation de ces contrôles et examens et ils ont constaté les éléments suivants :

1/ Bien que la DP 306 indice 2 impose la réalisation d'un contrôle sur quatre tuyauteries des systèmes TER³ et KER⁴ de gestion des effluents des réservoirs « S » et « T » définis dans la décision de l'ASN en référence [4], la centrale nucléaire du Bugey n'a réalisé le contrôle que sur deux tuyauteries du système TER d'alimentation des réservoirs « S » de santé. Sur la centrale nucléaire du Bugey, les réservoirs « T » appartiennent au système TER et non au système KER comme sur les autres centrales nucléaires d'EDF. Les tuyauteries des réservoirs « T » de traitement des effluents doivent donc faire l'objet du contrôle prévu par la DP 306 indice 2.

² La DP 306 indice 2 consiste à réaliser un point zéro des tuyauteries calorifugées et supports principalement situés à l'extérieur des bâtiments de l'îlot nucléaire et conventionnel pour rechercher de la corrosion externe.

³ Système comprenant les réservoirs de santé « S ».

⁴ Système de recueil, de contrôle et de rejet des effluents, comprenant les réservoirs « T ».

Demande A1 : Je vous demande de procéder, dès que possible, au contrôle demandé par la DP 306 indice 2 sur deux tuyauteries associées aux réservoirs « T ».

2/ La DP 306 indice 2 impose la réalisation d'un contrôle des tuyauteries du système d'eau glacée de conditionnement de la salle de commande (DCC). Ces tuyauteries ont été remplacées en 2010 sur la centrale nucléaire du Bugey, EDF n'a ainsi pas jugé pertinent de procéder aux contrôles prévus par la DP 306 indice 2, attendu que ces tuyauteries sont récentes et qu'elles font l'objet d'un contrôle décennal en application du programme de maintenance. Néanmoins, les contrôles décrits dans DP 306 indice 2 constituent un programme supplémentaire aux programmes de maintenance effectués ; ne pas les réaliser nécessite une validation et l'accord des services centraux d'ingénierie d'EDF.

Demande A2 : Je vous demande d'obtenir une position définitive des services centraux d'ingénierie d'EDF applicable aux contrôles des tuyauteries du système DCC de la centrale nucléaire du Bugey exigés par la DP 306 indice 2.

3/ En cas de corrosion observée à l'issue d'un examen visuel, la DP 306 indice 2 demande de procéder à des examens non-destructifs (END) pour mesurer l'épaisseur de la tuyauterie, puis à une analyse mécanique en cas de détection d'une sous-épaisseur avérée. Les inspecteurs ont constaté que les END réalisés sur les tuyauteries d'eau glacée du système de ventilation repéré DVLF ont été réalisés un an après les constats visuels de corrosion. De plus, la valeur de l'épaisseur minimale admissible retenue à l'issue de ces contrôles n'est pas justifiée.

Demande A3 : Je vous demande de modifier votre organisation afin de programmer, lorsque cela est nécessaire, les examens non destructifs le plus tôt possible après le constat visuel de dégradation.

Demande A4 : Je vous demande de justifier l'épaisseur minimale admissible que vous avez retenue pour les tuyauteries d'eau glacée du système DVLF.

Application du programme de maintenance et valorisation de ses résultats

L'ECOT VD4-900 utilise des résultats de contrôles récents. Par exemple, les tuyauteries des circuits de réfrigération des groupes électrogènes de secours font l'objet d'un contrôle régulier utilisé par EDF pour renseigner son programme d'ECOT VD4-900.

Les inspecteurs ont noté que le contrôle de ces tuyauteries est réalisé chaque cycle en application du programme de maintenance applicable aux groupes électrogènes de secours du palier CP0 qui en décrit le périmètre et l'étendue. Néanmoins, la gamme⁵ opératoire utilisée par les agents d'EDF diffère des exigences du programme de maintenance et du programme d'ECOT VD4-900 dans le sens où il n'est exigé qu'un « contrôle des canalisations » sans préciser ni le mode opératoire ni les tuyauteries à contrôler.

Demande A5 : Je vous demande de modifier votre gamme opératoire de contrôle afin de décrire au mieux la typologie des contrôles exigés par le programme de maintenance applicable aux groupes électrogènes de secours du palier CP0. Vous utiliserez cette gamme modifiée pour réaliser les contrôles prescrits pour l'ECOT VD-4.

⁵ Gamme de visite de type A1 des circuits des groupes électrogènes de secours.

De plus, les inspecteurs ont constaté que la note d'EDF relative à la mise en œuvre du programme d'ECOT VD4-900 pour la centrale nucléaire du Bugey ne fait pas apparaître le contrôle visuel, réalisé habituellement tous les 20 cycles, de ces tuyauteries avec le démontage des supports bien qu'il soit exigé par la note nationale d'ECOT VD4-900 et le courrier national relatif aux contrôles des groupes électrogènes de secours à réaliser dans le cadre de ce programme.

Demande A6 : Je vous demande de mettre à jour le programme d'ECOT VD4-900 de la centrale nucléaire du Bugey pour y inclure le contrôle visuel des tuyauteries des circuits de réfrigération des groupes électrogènes de secours avec démontage des supports.

État des tuyauteries examinées in-situ

Les inspecteurs ont constaté les éléments ci-après lors de leur visite des installations :

- Les galeries en béton, reliant les stations de pompage aux différents bâtiments et abritant les tuyauteries des différents systèmes de réfrigération des réacteurs, nécessitent ponctuellement des réfections de leur étanchéité ;
- Les tuyauteries installées dans les parties basses des galeries nécessitent un nettoyage et une remise en peinture ;
- Les supports des pompes des systèmes SEC et SEB situés au niveau inférieur de la station de pompage de la voie B du réacteur 2 sont particulièrement corrodés ;
- Plusieurs fuites sont présentes dans la station de pompage du réacteur, elles ont été repérées (souvent en décembre 2018) par EDF mais pas encore réparées.

Demande A7 : Je vous demande de remettre en état ces éléments dans des délais appropriés.

B. Compléments d'information

Bilan de la source froide de l'année 2018

Les inspecteurs ont constaté que certaines alarmes prévenant de l'indisponibilité des matériels de réfrigération des réacteurs apparaissaient préférentiellement sur certains d'entre eux. EDF a précisé que des dispositions particulières de temporisation avaient été installées pour éliminer les apparitions fugitives d'alarme intempestives et qu'un bilan sera effectué lors de la prochaine revue de la source froide.

Demande B1 : Je vous demande de me fournir, lorsqu'il sera rédigé, le bilan 2018 de la source froide concernant les systèmes d'eau brute secourue et de réfrigération intermédiaire.

Modification des installations

Les inspecteurs ont constaté que la modification matérielle intitulée LLBU2419, consistant à remplacer les vannes d'isolement des échangeurs du circuit intermédiaire de réfrigération (RRI) avec le circuit SEC, avait été mise en œuvre en 2015 sur le réacteur 5. Néanmoins, EDF n'a pas été en mesure de préciser si celle-ci est réalisée sur les autres réacteurs.

Demande B2 : Je vous demande de me préciser l'état d'avancement, pour chaque réacteur de la centrale nucléaire du Bugey, de la modification matérielle de remplacement des vannes d'isolement des échangeurs RRI/SEC.

C. Observations

Les inspecteurs ont noté qu'un conteneur d'huile est entreposé dans la station de pompage voie A du réacteur 2, au niveau - 8,50 m. La fiche de d'entreposage associée impose la mise en place d'un extincteur. Or ce dernier est absent depuis au moins un mois.

*

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, 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, 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, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**Le chef du pôle des réacteurs à eau sous pression
délégué**

Signé par

Régis BECQ

