

Référence courrier :
CODEP-DEP-2022-013298

Monsieur le Directeur de la Direction
2 rue Ampère
93206 Saint Denis Cedex 1

Dijon, le 1er avril 2022

Objet : Surveillance des intervenants extérieurs – Prévention, détection et traitement des irrégularités
Inspection à distance d'EDF DI sur le traitement des irrégularités Aubert et Duval
INSNP-DEP-2022-0840 du 14 mars 2022

Références : Annexe 1

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base fixées à l'article L. 592-22 du code de l'environnement, une inspection courante d'EDF a eu lieu à distance le 14 mars 2022 relative à la surveillance d'EDF associée aux revues des dossiers d'irrégularités et de traitement d'écarts Aubert et Duval.

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 en objet concernait la surveillance exercée par EDF sur les dossiers Aubert et Duval et notamment la vérification de la mise en œuvre de la méthodologie de revue définie dans la note EDF en référence [4]. Après avoir examiné le processus d'habilitation des inspecteurs EDF en charge de la surveillance des dossiers, les inspecteurs de l'ASN ont examiné trois comptes rendus d'actions EDF (CRA) formalisant les actions de surveillance réalisées par EDF sur des dossiers relatifs à une plaque de partition, un corps de clapet et des goujons de cuve.

EDF a présenté aux inspecteurs de l'ASN, de manière globalement satisfaisante, les éléments de preuves et de justifications associés aux gestes de surveillance figurant dans les comptes rendus d'action (CRA) et définis dans la note méthodologique en référence [4].

A contrario, les inspecteurs ont identifié que certaines analyses techniques réalisées dans le cadre de la surveillance étaient incomplètes et méritaient d'être reprises en intégrant des documents techniques non considérés pour le moment. Ils ont également jugé nécessaire d'améliorer les démonstrations de justification concernant le traitement des constats notamment sur le sujet du chutage. EDF doit ainsi mettre en place des actions correctives permettant de garantir la complétude des différentes actions de surveillances des dossiers Aubert et Duval afin de justifier du traitement approprié de l'ensemble des constats ou écarts.

Enfin, les inspecteurs de l'ASN ont constaté qu'EDF n'avait pas été en capacité de justifier pleinement le processus d'habilitation de ses inspecteurs.

Cette inspection fait l'objet de trois demandes d'actions correctives et de trois demandes de compléments.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Surveillance EDF : Traçabilité des gestes de surveillance dans les comptes rendus d'activité (CRA)

La méthodologie EDF en référence [4] relative à la revue des dossiers AD mentionne :

« Les comptes rendus sont saisis au fil de l'eau par les inspecteurs. Ils permettent de tracer les points vérifiés, et de tracer tous les constats détectés (dont FCE éventuelles) ».

Les inspecteurs ont examiné deux comptes rendus d'activité (CRA) d'EDF et ont constaté que les gestes de surveillance suivants, définis dans la méthode EDF en référence [4], n'étaient pas formalisés :

- 1) *Revue des exigences* : vérification par corrélation entre les requis demandés et leur déclinaison dans la documentation client et A&D (spécification d'approvisionnement, programme Technique de Fabrication, etc.) ; pour le CRA en référence [5]
- 2) *Revue documentaire* : vérification du contenu de la documentation liée à la fabrication, pour le CRA en référence [6] :
 - 2.0) type d'élaboration : comparaison entre les requis du code, les spécifications client et la méthode de fabrication, notamment pour le poids du lingot,
 - 2.3) traitement thermique : vérification du temps de transfert entre le four et la source de refroidissement,
 - 2.5) forgeage : vérification sur le taux de chutage réel en tête et pied, le taux de corroyage et le temps de transfert d'après l'historique de forge à disposition.

Vos représentants ont précisé, qu'en l'absence d'écart identifié, la formalisation d'un geste de surveillance d'EDF n'était pas réalisée systématiquement. Les inspecteurs ont considéré que cette pratique n'était pas conforme à la méthodologie EDF en référence [4].

Demande A1 : Je vous demande de me transmettre les actions correctives associées à ce constat. Vous me préciserez notamment les éléments techniques permettant de garantir, à posteriori, de l'exhaustivité des gestes de surveillance mentionnés dans la méthode EDF en référence [4] lors des différentes revues effectuées par EDF.

Examen de la documentation technique des dossiers Aubert et Duval (AD)

Plaque de partition : Traitement thermique de qualité

L'arrêté INB en référence [2] mentionne dans son article 2.6.1 :

« L'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais. »

La méthodologie EDF en référence [4] relative à la revue des dossiers AD mentionne :

« 2.3 Traitements Thermiques : sur la base des PV de traitement thermique, vérification des paramètres et conformité par rapport aux requis applicables. Si d'autres informations sont à disposition (par ex. courbe TTh, type et conditions de refroidissement, etc), des vérifications complémentaires sont engagées (nombre et positionnement des TC, recoupement avec les valeurs et durées de maintien retranscrites dans le PV, temps de transfert entre le four et la source de refroidissement, vérifications d'éventuels pannes/aléas tels des overshoots, problèmes d'ouverture de porte de four etc).».

Les représentants d'EDF ont présenté aux inspecteurs de l'ASN les requis relatifs au traitement thermique de qualité (TTQ) de la spécification d'approvisionnement et du programme de fabrication en référence [7] et [8].

Les inspecteurs ont constaté que la valeur minimum de temps de maintien du traitement thermique de qualité (TTQ), de 20 minutes par pouce définie dans le programme technique de fabrication d'Aubert et Duval en référence [8], figurait bien dans les valeurs requises du procès-verbal (PV) de TTQ d'Industeel. Toutefois la durée réalisée sur la pièce n'était pas précisée. Les inspecteurs ont constaté que ce point n'avait pas été identifié par la surveillance d'EDF. Ils ont considéré que ce point constituait une non-conformité vis-à-vis de l'article 2.6.1 de l'arrêté INB et l'exigence 2.3 de la méthodologie EDF en référence [4].

Demande A2 :

Je vous demande de :

- **me transmettre l'analyse des causes ainsi que les actions correctives associées à ce constat,**
- **de mettre en œuvre des gestes de surveillance complémentaires sur la documentation associée aux traitements thermiques pour les équipements sous pression nucléaires de niveau N1 concernés et de me transmettre les résultats associés.**

Vous me préciserez également si l'examen mené par Aubert et Duval ainsi que la surveillance de Framatome a permis de détecter cet écart ; dans la négative vous me préciserez les causes à l'origine de cette absence de détection ainsi que les actions correctives définies sur les revues déjà réalisées.

Goujons de cuve FA3 : chute et essais mécaniques

La coulée identifiée pour la fabrication des goujons de cuve FA3 est la coulée J6869 qui a permis de fabriquer 4 barres dont les repères sont les suivants : 17 (6P) /18 (6A) /19 (6B) /20 (6T).

Le compte rendu d'action (CRA) EDF en référence [9] indique, tout d'abord, un écart relatif au poids du lingot. Il mentionne également que l'historique de forge est manquant et qu'il est donc impossible de vérifier les taux de chute requis dans la spécification Aubert et Duval en déclinaison du code de construction RCC-M. Les inspecteurs se sont intéressés aux constats relatifs à cette problématique et se sont interrogés sur l'impact potentiel lié au cumul de cet écart et celui relatif au poids de lingot.

Les fiches suiveuses de fabrication présentées lors de l'inspection ont permis de vérifier la masse totale chutée mais sans indication sur la masse chutée en tête et en pied. Les inspecteurs de l'ASN ont constaté que les requis ne pouvaient ainsi pas être vérifiés. Le CRA d'EDF conclut sur le solde de cet écart sans évaluation des risques résiduels associés à un taux de chute manquant en tête et/ou en pied. De ce fait, les inspecteurs se sont intéressés aux constats concernant les essais mécaniques de traction à chaud (350°C) dont les prélèvements de matière sont réalisés en tête ou en pied des barres. Cet écart fait l'objet de la demande de dérogation Aubert et Duval en référence [10].

Vos représentants ont précisé que deux contre-essais avaient été réalisés et qu'ils présentaient également des résultats non conformes. Par conséquent, les inspecteurs de l'ASN ont interrogé vos représentants sur l'analyse du cumul de cet écart et de celui associé au taux de chute. Vos représentants n'ont pas été mesure de présenter cette analyse le jour de l'inspection.

Enfin, EDF a mentionné l'impossibilité de vérifier les procès-verbaux des contrôles non-destructifs intermédiaires dans le rapport de surveillance alors que ceux-ci ont pu être présentés lors de l'inspection.

Demande A3 :

L'arrêté INB en référence [2] mentionne dans son article 2.6.3 :

«I. — L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ; »*

Je vous demande de compléter votre analyse relative au traitement de l'écart relatif au taux de chute non conforme en évaluant les risques résiduels associés. Vous me transmettez les éléments techniques justifiant la conformité de l'équipement, notamment vis-à-vis des caractéristiques mécaniques et de la compacité.

Concernant la demande de dérogation Aubert et Duval en référence [11], je vous demande de me transmettre votre analyse relative au cumul des écarts, en vous assurant que l'ensemble des constats techniques, notamment l'écart associé au taux de chute, ont bien été pris en compte.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Goujons de cuve FA3 : périmètre de l'écart

Pour une meilleure compréhension du périmètre de l'écart, les inspecteurs de l'ASN ont demandé à EDF de préciser la destination des goujons fabriqués à partir de ces barres. EDF n'a pas été en mesure de répondre à cette demande.

Demande B1 :

Je vous demande de me transmettre :

- **une liste précise des goujons fabriqués à partir des barres Repères 17 (6P) /18 (6A) /19 (6B) /20 (6T) issues de la coulée J6869 en indiquant leur utilisation actuelle (sur équipement ou stockés en pièce de rechange),**
- **la liste des goujons concernés par la demande de dérogation relative aux valeurs non conforme de Rm et de Rp0.2, leurs emplacements ainsi que les éléments techniques justifiant l'impossibilité de remplacer ces goujons.**

Demande B2 :

Considérant le constat effectué par les inspecteurs dans le cadre de la demande A3, je vous demande de me transmettre, pour les équipements faisant l'objet d'irrégularités et d'écarts chez Aubert et Duval :

- les éléments techniques garantissant que les traitements techniques des écarts relatifs à l'absence d'historique de forge ont été menés conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêt en référence [2] par EDF et au code RCCM déclaré par le fabricant Framatome.**
- la méthodologie d'évaluation du cumul des écarts pour chacun des dossiers ainsi que les modalités de retranscription de cette analyse dans les notes de synthèse de chaque équipement par EDF mais également par le fabricant Framatome.**

Habilitation du personnel EDF

Les inspecteurs ont examiné le processus d'habilitation EDF de deux inspecteurs ayant effectué la surveillance de dossiers Aubert et Duval. EDF a précisé à l'ASN que ces deux inspecteurs avaient été habilités notamment sur la base de leurs expériences antérieures des dossiers ACF (Atelier Creusot Forge) ainsi que sur la validation de leurs compétences sur la base de cas tests. Les inspecteurs ont constaté que les cas tests effectués les 21 et 28 février 2018 par un de ces inspecteurs mentionnaient plusieurs anomalies non identifiées telles que l'absence de procès-verbal de l'aciériste, des relevés internes d'essai non cohérents et des valeurs de chimie non conformes. Ces rapports mentionnaient des résultats d'évaluation de 49/100 et 52/100.

EDF a également présenté l'évaluation de ces deux cas tests effectuée par le superviseur EDF en date du 28 février 2018. Cette évaluation indiquait plusieurs écarts et mentionnait qu'un « *suivi spécifique et des contrôles approfondis sur les dossiers du salarié semblent ainsi nécessaires dans les premiers temps* » et laissait le soin à EDF de « *valider l'obtention ou non du cas test au vu des éléments remontés dans ce mail.* » Enfin, EDF n'a pas été en mesure de préciser aux inspecteurs de l'ASN les dates de début d'habilitation de ces deux inspecteurs.

Demande B3 :

Je vous demande de me transmettre pour les inspecteurs ayant fait l'objet des évaluations énumérées ci-dessus:

- les éléments techniques ayant permis à EDF de considérer que les compétences initiales étaient suffisantes et adaptées aux enjeux de la revue des dossiers,**
- les gestes de surveillance ayant permis à EDF de considérer, à posteriori, que les revues de dossiers ont été effectuées conformément aux prescriptions définies.**

Vous me transmettez les critères de validation initiaux et de suivi des habilitations.

Je vous demande également de me transmettre un bilan reprenant ces différents points pour les autres inspecteurs ayant procédé à la revue des dossiers AD.

A la lumière du retour d'expérience qui pourra découler de ce bilan, je vous demande de procéder à une revue du processus EDF relatif à la délivrance initiale ainsi qu'au maintien et au suivi des habilitations du personnel EDF réalisant les revues de dossiers Aubert et Duval.

C. OBSERVATIONS

/

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, 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.

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).

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

La Directrice de l'ASN/DEP

Signé

Corinne SILVESTRI

Annexe 1 du courrier CODEP-DEP-2022-013298

- [1] Code de l'environnement, notamment son article L. 592-22
- [2] Arrêté du 07 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] Arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires
- [4] D309519030635 rev A : Note méthodologique de revue de la documentation Aubert et Duval
- [5] Compte rendu d'action EDF relatif au rapport de fin de fabrication 116153-01 (plaque tubulaire)
- [6] Compte rendu d'action EDF relatif au rapport de fin de fabrication du corps de clapet ARE FA3 référencé 140003-07
- [7] Spécification d'approvisionnement L5-04GG031 rev 3
- [8] Programme technique de fabrication : M3649K
- [9] Compte rendu d'action EDF 170750-05
- [10] Demande de dérogation Aubert et Duval 20-02177