

Lyon, le 9 octobre 2020

Réf. : CODEP-LYO-2020-049154

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Saint Alban
Electricité de France
BP 31
38 550 SAINT MAURICE L'EXIL**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Centrale nucléaire de Saint Alban (INB n^{os} 119 et 120)
Inspection n° INSSN-LYO-2020-0503 des 18, 20/21 et 23 septembre 2020
Thème : « TSR-Expédition et réception pour les INB »

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection a eu lieu le 18 septembre, dans la nuit du 20 au 21 septembre et le 23 septembre 2020 sur la centrale nucléaire de Saint Alban sur le thème « TSR-Expédition et réception pour les INB ».

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 le thème « TSR-Expédition et réception pour les INB ». Les inspecteurs ont effectué un contrôle, sur plusieurs jours, portant sur les opérations réalisées dans le cadre d'une évacuation de combustible nucléaire usé sur le CNPE de Saint-Alban. Les inspecteurs ont assisté aux opérations de préparation de l'emballage de transport vide avant le chargement du combustible usé ainsi qu'aux opérations de chargement des assemblages combustibles dans l'emballage. Ils ont également vérifié la mise en œuvre du plan d'action du site décidé à la suite d'un évènement intéressant pour le transport (EIT) déclaré en début d'année 2020 relatif à l'effacement des joints de la protection de l'emballage, appelée la jupe, qui est mis en place pour prévenir le risque de contamination de celui-ci lors du chargement du combustible usé.

Lors de cette inspection, les inspecteurs ont contrôlé le respect des procédures lors des opérations, la vérification périodique de l'étalonnage des appareils et matériels utilisés, des matériels de levage, la formation des intervenants et les conditions radiologiques associées à ces opérations.

Au vu de cet examen, les inspecteurs ont estimé que la maîtrise des opérations sur cette évacuation de combustible usé n'était pas satisfaisante en matière d'organisation, de suivi métrologique de certains matériels, d'appropriation et de compréhension des procédures et des conditions d'accès radiologiques aux différentes zones du plancher du bâtiment combustible (BK). Si les inspecteurs ont noté que les

actions décidées à la suite de l'EIT déclaré en début d'année 2020 avaient été mises en œuvre, il apparaît que le plan d'action doit être complété.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Organisation des services et préparation du matériel

Une évacuation combustible se déroule systématiquement de la même manière avec une organisation établie à l'avance pour permettre notamment de garantir la disponibilité des emballages de transport de type TN 13/2 pour le parc nucléaire français et de respecter les créneaux de transport attribués. L'enchaînement des activités est donc connu très à l'avance des services.

Le retour d'expérience de l'évènement, survenu en janvier 2020, de contamination d'un emballage TN 13/2 par de l'eau de la piscine d'entreposage du combustible (piscine BK) a mis en évidence que la durée de certaines opérations devait être maîtrisée comme par exemple la mise en place de la jupe sur l'emballage avec les joints supérieur et inférieur gonflés à une certaine pression (indicateur fixé à 84 heures pour le maintien en pression de ces joints). Au-delà d'un certain temps, ces joints peuvent se dégonfler et permettre une contamination de l'emballage de transport.

Les inspecteurs ont pourtant constaté plusieurs dysfonctionnements qui ont fait perdre régulièrement du temps sur les activités observées :

- l'absence du matériel requis : la housse qui doit être mise sur la jupe de l'emballage était absente sur le chantier au moment requis, les équipes ont dû aller la chercher dans un autre bâtiment. Plus tard, les intervenants n'ont pas retrouvé un raccord Staubli nécessaire pour connecter la machine d'immersion et ont dû fabriquer un nouveau raccord ;
- le câble reliant le boîtier de lecture déportée et la sonde permettant de mesurer le débit de dose des assemblages combustible usés était trop court, *a priori* à la suite d'une possible réparation de ce câble. Les agents ont dû gérer cette difficulté pendant tout le chargement de l'emballage ;
- l'intervention d'un autre service avec du retard ou en oubliant une partie du matériel : les agents de la conduite venus lever la consignation administrative sur deux vannes d'eau propre (SED), préalable à leur utilisation en toute sûreté, ne disposaient pas des affiches de mise à disposition de ces vannes et ont dû faire un aller-retour supplémentaire. Plus de deux heures ont également été perdues pour la fermeture du batardeau séparant la piscine BK et la fosse de chargement de l'emballage ;
- le décalage de l'horaire de la relève des équipes entre les services : les inspecteurs ont noté que les deux services concernés par l'évacuation combustible ne réalisaient pas leur relève d'équipe à la même heure, avec pour conséquence la perte de presque 2 heures sur le planning, à chaque relève.

Ces quelques exemples montrent que, malgré l'absence d'aléa, les équipes concernées ne travaillent pas dans les conditions de sérénité nécessaires à cette activité, ce qui entraîne des risques supplémentaires tant du point de vue de la sûreté de l'activité que des conditions d'intervention.

En outre, les écarts et observations relevés par les inspecteurs et détaillés ci-après montrent que la rigueur de réalisation des différentes étapes de cette activité mérite d'être renforcée.

Demande A1 : Je vous demande de mener une revue de l'activité et, à l'issue, de mettre en place une organisation qui permette la réalisation sereine et rigoureuse des activités et garantisse la disponibilité des équipements et des services concernés aux moments prévus.

Suivi du matériel de mesure de la pression des joints de la jupe et de l'eau SED

La protection contre le risque de contamination de l'emballage est composée d'une protection rigide appelée « jupe » qui, placée autour de l'emballage, offre une protection étanche grâce à un joint supérieur et un joint inférieur, gonflés d'air. Pour améliorer cette protection, de l'eau déminéralisée (dite SED) est injectée en surpression entre la jupe et l'emballage. Le gonflage des joints et le suivi de leur pression ainsi que celle de l'eau SED ont un rôle important vis-à-vis de la propreté radiologique de l'emballage pour son transport.

Les inspecteurs ont noté que les manomètres pour le gonflage des joints de la jupe et la pression en eau SED de la jupe ont été remplacés en 2020, dans le cadre des suites de l'EIT de janvier 2020.

La procédure nationale combustible (PNC) « Contrôles des matériels avant ECU TN 13/2 » référencée D13000 PNC00109 identifie les matériels à utiliser pour la préparation des emballages et les actions de vérification de ceux-ci. Les inspecteurs ont constaté que les manomètres nécessaires pour le gonflage des joints de la jupe et la mesure de pression en eau SED de la jupe n'étaient pas recensés dans la PNC. Le contrôle du bon état et de la date limite de validité de leur étalonnage n'est donc pas demandé.

Demande A2 : Je vous demande de compléter la procédure PNC « Contrôles des matériels avant ECU TN 13/2 » n° D13000 PNC00109 pour mentionner les manomètres utilisés pour le gonflage des joints de la jupe et la mesure de pression en eau SED de la jupe ainsi que le contrôle de la validité de leur étalonnage périodique.

Les inspecteurs ont constaté que les manomètres utilisés pour le gonflage des joints de la jupe et la mesure de pression en eau SED de la jupe ne font pas l'objet d'un suivi formalisé comme tous les matériels dans la base de gestion des matériels « GEMO² ».

Demande A3 : Je vous demande d'intégrer les manomètres utilisés pour le gonflage des joints de la jupe et la mesure de pression en eau SED de la jupe dans votre logiciel de suivi des matériels et de fixer une périodicité de contrôle de ces matériels.

Les inspecteurs ont constaté que les capteurs de pression MP1, MP2 et MP3 utilisés sur la tige et le bouchon de l'emballage n'ont pas de référence propre à la base GEMO² comme les autres matériels (ex : les clés dynamométriques). Ils ont toutefois noté que ces capteurs étaient bien contrôlés et conformes pour être utilisés.

Demande A4 : Je vous demande d'identifier clairement les capteurs MP1, MP2 et MP3 dans le logiciel GEMO².

Rigueur des intervenants

Les inspecteurs ont constaté plusieurs situations où les intervenants ont manqué de rigueur ou d'attitude interrogative :

- lors de la mise en place des anneaux de levage sur le bouchon de l'emballage dans la fosse de préparation, 1 des 4 anneaux avait une tige trop longue ce qui ne permettait pas de garantir l'horizontalité de l'anneau sur le bouchon. En outre, le levage aurait pu endommager l'anneau de levage voire le tourillon du bouchon de l'emballage ;
- lors de la lecture de la valeur du manomètre pour le contrôle de la pression du joint inférieur de la jupe, l'opérateur indique au chargé de travaux que la valeur lue est de 4 bars alors que l'inspecteur présent à ses côtés voit que la valeur indiquée n'est que de 3,7 bars. La valeur attendue est de 4 bars et le critère de fuite doit être inférieur à 0,2 bar/24 h (point RE n°10 de la PNC « Préparation de l'emballage avec chargement ECU TN 13/2 » n° D1300 PNC00138). Dans ce cas, la perte de pression dans le joint était de 0,3 bar en 1h30. Finalement l'intervenant a regonflé le joint à 4 bars ;

- le chargé de travaux note la valeur (4 bars) indiquée par son collègue et note « conforme » ce contrôle. Les inspecteurs font remarquer que la valeur donnée n'est pas la bonne et que la valeur lue ne respecte pas le critère fixé par la procédure susmentionnée. Le responsable d'équipe note la valeur initiale de 3,7 bars mais ne modifie pas sa conclusion et considère la valeur comme « conforme » ;
- dans le cahier de quart de la section combustible (CD) pour l'évacuation combustible usé n° D5380 NTPT01570 ind 5, le §4 sur la gestion du volume d'eau SED utilisable durant l'activité n'était pas renseigné alors que ce critère est demandé et important pour le suivi d'une éventuelle dilution de la piscine du BK.

Demande A5 : Je vous demande de renforcer la rigueur d'application des procédures et d'analyse des valeurs demandées par les procédures. Vous m'indiquerez notamment les actions décidées pour améliorer la rigueur et l'attitude interrogative des intervenants.

Contrôles de la pression des joints de la jupe et de l'eau SED

Les inspecteurs ont constaté que le contrôle de la pression des joints de la jupe et de l'eau SED n'est pas considéré comme une activité importante pour la protection des intérêts (AIP) et ne fait pas l'objet d'un contrôle technique indépendant avec des instruments de mesure distincts.

Demande A6 : Au vu des conséquences potentielles en cas de dysfonctionnement du dispositif de protection de l'emballage contre la contamination, je vous demande de mettre en place un contrôle technique indépendant de la pression de gonflage des joints de la jupe et de l'eau SED. Ce contrôle technique devra être réalisé par des personnes différentes avec des manomètres différents.

Le nouveau manomètre acheté en 2020 pour la pression des joints de la jupe a une précision de +/- 0,08 bar entre 1 et 3 bars puis de +/- 0,16 bar à partir de 4 bars. Le critère à évaluer sur une durée d'environ 1h30 (durée entre l'étape RE n°3 et RE n°10) est une fuite inférieure à 0,2 bar sur une durée de 24 h.

Ainsi, la mesure de ce critère sur une durée d'1h30 revient à mesurer une fuite de 0,0125 bar, ce que ne permet pas la précision du manomètre utilisé.

Demande A7 : Je vous demande de revoir les modalités de contrôle du critère de fuite des joints de la jupe de l'emballage et de vous équiper de manomètres d'une précision suffisante.

Compte tenu des constatations susmentionnées et des pratiques observées quant au contrôle de la pression du joint inférieur de la jupe, les inspecteurs estiment que le retour d'expérience de l'EIT de janvier 2020 n'a pas été compris ou suffisamment expliqué.

Demande A8 : Je vous demande de compléter votre analyse du retour d'expérience de l'EIT de janvier 2020 sur les causes de l'effacement des joints de la jupe de l'emballage, puis de communiquer et d'échanger précisément avec l'ensemble des intervenants en charge des évacuations de combustible usé.

Conduite à tenir en cas d'incident de manutention de combustible

Les évacuations de combustible usé sont couvertes par des procédures incidentelles (I-PMC 1/3/5) et des fiches réflexes.

Les inspecteurs ont constaté que ni les procédures I-PMC (1/3/5) ni les fiches réflexes n'étaient présentes en local. Or, la procédure I-PMC 1 prévoit que ce soit le responsable de l'évacuation combustible usé (ECU) qui donne l'alerte et prévienne la salle de commande lors d'un événement (choc, chute d'un assemblage) et fasse interrompre l'activité. Les intervenants connaissaient globalement la conduite à tenir en cas de chute d'un assemblage.

Demande A9 : Je vous demande de mettre systématiquement en local les procédures incidentelles et les fiches réflexes associées lors des ECU.

Suivi des engagements pris à l'issue de l'inspection de 2018

En 2018, l'ASN avait réalisé une inspection réactive à la suite de la déformation d'un bras du palonnier lourd servant à manutentionner le bouchon de l'emballage de combustible usé (cf. lettre de suite CODEP-LYO-2018-060771 de l'inspection INSSN-LYO-2018-0836). Dans votre réponse n° D5380 EVEABNYSDN19097, vous proposiez de mettre en place une action de surveillance de l'entreprise prestataire qui pose la housse de protection sur la jupe avec une date d'échéance de cette action au 30 août 2019. Les inspecteurs ont constaté que cette action de surveillance du prestataire n'a toujours pas été mise en œuvre.

Demande A10 : Je vous demande de mettre en place cette surveillance dès la prochaine évacuation de combustible usé qui sera réalisée sur votre site.

Classement des différentes zones du plancher 27 m du BK

Le plancher 27 m de la piscine du BK est composé de plusieurs zones dont la propreté radiologique est différente. L'entrée du plancher 27 m se fait par une zone propre ($< 4 \text{ Bq/cm}^2$) puis les zones autour des fosses de préparation de l'emballage et d'entrée du matériel sont en zone « surpropre » ($< 0,4 \text{ Bq/cm}^2$). Les fosses de préparation et de chargement sont des zones à risque de contamination tout comme la zone autour de la piscine (zone FME).

Les inspecteurs ont constaté :

- l'absence de panneau dédié précisant clairement les conditions d'accès à la fosse de préparation (conditions d'accès synthétiques mentionnées sur le panneau de cartographie radiologique de la fosse) ;
- l'absence de conditions d'accès au pont passerelle au-dessus de la piscine du BK ;
- l'absence de consigne en radioprotection pour la personne qui réalise le pigeage des alvéoles dans l'emballage ou le chargement de l'emballage. Or, cette personne, présente sur le pont passerelle, peut être amenée à guider avec sa main l'outillage qui entre et sort de la piscine BK et qui est donc contaminé. L'un des intervenants utilisait un gant dédié, mais ne disposait pas de poubelle pour le jeter ensuite. .

Demande A11 : Je vous demande d'identifier et de matérialiser clairement les conditions d'accès aux différentes zones du plancher 27 m de la piscine du BK notamment au niveau de la fosse de préparation et du pont passerelle. Vous veillerez à la mise en place des équipements et poubelles associés à ces conditions.

Culture radioprotection des intervenants

Les inspecteurs ont constaté plusieurs comportements qui montrent un manque de culture radioprotection des intervenants :

- passages de matériels (dossier, crayon pour écrire) entre une zone à risque de contamination (zone autour de la piscine) et une zone a priori non contaminée (pont passerelle) ;
- passages répétés d'un intervenant entre une zone à risque de contamination (zone autour de la piscine) et une zone « surpropre » sans enlever tous ses équipements de protection (surtenue et surgants) et sans se contrôler au MIP 10 ;
- intervention d'un intervenant dans une zone balisée à risque de rayonnement neutron et dont le régime de travail radiologique (RTR) mentionne le risque neutron, sans son dosimètre opérationnel neutron (un évènement signification pour la radioprotection a été déclaré à la suite de l'inspection) ;
- absences de contrôles au MIP 10 en sortie de la fosse de préparation de l'emballage alors que cette fosse présente un risque de contamination (contrôles effectués à 10 et 30 Bq/m² en bas de la fosse de préparation) ;
- interventions répétées dans la fosse de préparation sans utiliser tous les équipements de protection individuelle mentionnés sur la cartographie radiologique du local.

Demande A12 : Je vous demande de rappeler les règles de radioprotection aux différents intervenants qui participent aux ECU.

Régime de travail radiologique (RTR)

Les inspecteurs ont relevé que les RTR utilisés lors de l'ECU n'étaient pas assez détaillés. Les RTR doivent permettre d'identifier les différentes phases d'une activité dont les conditions radiologiques peuvent varier, donner des instructions particulières pour suspendre une activité (ex : un débit d'équivalent de dose à ne pas dépasser) et des actions de radioprotection à mettre en œuvre. A titre d'exemple, le RTR n°22855817 ind 1 des agents du service en charge de l'ECU ne présentait pas d'instruction particulière en débit d'équivalent de dose pour suspendre une activité, ne détaillait pas les différentes phases de l'activité et ne prévoyait que le pré-job briefing comme action de radioprotection. Une fois ce RTR réindiqué, après la première journée d'inspection, celui-ci comportait 29 actions de radioprotection à mettre en œuvre. Les observations des inspecteurs susmentionnées montrent que ces actions n'étaient pas toutes connues ni respectées des intervenants. Cette incomplétude des RTR ou la connaissance partielle des dispositions définies dans les RTR est un point qui est régulièrement soulevé lors des inspections.

Demande A13 : Je vous demande de mettre en place une organisation qui permette d'élaborer des RTR complets et pertinents pour les opérations à réaliser.

Demande A14 : Je vous demande de veiller à ce que les dispositions prévues par les RTR soient présentées et connues des intervenants.

Plan d'action de l'EIT de janvier 2020

A la suite à l'EIT de janvier 2020, vous avez mis en place un certain nombre d'actions de progrès. Parmi celles-ci, figure la diffusion d'une fiche de suivi de formation spécifique (S106) pour les agents du service conduite et la diffusion d'un support de sensibilisation sur les ECU pour les différentes astreintes.

Les inspecteurs ont constaté qu'il n'y a pas eu de traçabilité systématique de la prise de connaissance de ces supports par les agents.

Demande A15 : Je vous demande de mettre en place une traçabilité de la prise en compte de ces différents supports de formation/sensibilisation par les agents (actions 1, 2 et 3 du plan d'action de l'EIT).

Points divers

Les inspecteurs ont constaté que le barillet de la porte d'accès à la piscine du bâtiment combustible (BK) du réacteur n°2 n'était plus opérationnel, conduisant à une dégradation de la sectorisation incendie et du confinement dynamique des locaux

Demande A16 : Je vous demande de réparer le barillet de la porte d'accès à la piscine du bâtiment combustible (BK) du réacteur n° 2.

Le problème de barillet sur la porte d'accès à la piscine du BK du réacteur n° 2 entraîne une rupture de la sectorisation incendie de cette zone. Une analyse de risque sectorisation, telle que prévue par le document EDF D5380 PRSUR00022, a été produite par le service conduite afin d'analyser la situation. Les inspecteurs ont constaté que cette analyse de risque ne traçait pas les actions compensatoires demandées à la question « les volumes impactés sont-ils redevables d'un RFI ? », alors que tel était le cas.

Demande A17 : Je vous demande de tracer l'ensemble des actions compensatoires décidées lors des ruptures de sectorisation dans l'analyse de risque dédiée, particulièrement lorsque les secteurs concernés sont redevables de l'application d'une fiche du recueil des fiches incendie (RFI).

Les inspecteurs ont constaté la présence de trous non rebouchés après le démontage d'ancrages sur l'un des murs de la fosse de préparation. La fosse étant considérée comme une zone contaminable, ses murs doivent être revêtus d'un revêtement décontaminable.

Demande A18 : Je vous demande de réparer les trous présents dans le mur de la fosse de préparation du BK du réacteur n° 2.



B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Plan d'action (PA) de l'EIT de janvier 2020

L'action 7 du PA de l'EIT demandait de réaliser un état des lieux de ce type d'opération (ECU) sur les autres CNPE. Si l'action a bien été réalisée, il demeure certaines questions :

- comment les autres CNPE gèrent la durée de 24 h sur le critère de fuite des joints de la jupe de l'emballage de la PNC « Préparation de l'emballage avec chargement ECU TN 13/2 » n° D1300 PNC00138 ?
- quel type et quelle classe de manomètre utilisent les autres CNPE ?

Demande B1 : Je vous demande de me faire un retour sur ces deux questions, issu de vos échanges avec les autres CNPE.

L'action 4 du PA de l'EIT demandait l'optimisation des actions du service conduite et la modification du dossier d'activité conduite évacuation combustible (DAC). Les inspecteurs ont noté dans le DAC qu'un

retour d'expérience était toujours en cours de prise en compte : DAC n°56-2020 « REX suite au CREL 1JD522VE du 30/10/2017 »

Demande B2 : Je vous demande de m'indiquer si le retour d'expérience suite au CREL 1JD522VE du 30 octobre 2017 mentionné dans le DAC n° 56-2020 a bien été pris en compte. Si ce n'est pas le cas, je vous demande de le prendre en compte dans les meilleurs délais.

L'action 9 du PA de l'EIT demandait de réaliser un contrôle de non ovalisation de la jupe. Ce contrôle a été réalisé et a montré que certaines mesures étaient hors tolérance par rapport au guide du constructeur (7 mm de déformation pour un maximum requis de 2 mm). Il est à noter que la jupe a un diamètre de 2,5 m et que ce critère ne remet pas en cause *a priori* son étanchéité. Le CNPE a demandé une position sur cette déformation à ses services centraux.

Demande B3 : Je vous demande de m'informer de la réponse de vos services centraux.

Formation au transport des intervenants

Les inspecteurs ont consulté la sensibilisation faite sur le transport de substances radioactives aux intervenants du service en charge des évacuations de combustible usé.

Demande B4 : Je vous demande de m'indiquer si un renouvellement de cette sensibilisation au transport de substances radioactives est prévu pour les agents concernés par les ECU et, le cas échéant, sa périodicité.



C. OBSERVATIONS

Sans objet.



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

Le chef de pôle REP délégué
Signé par :

Régis BECQ