

Lyon, le 3 octobre 2023

Référence courrier : CODEP-LYO-2023-051587

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cruas-Meysse
Electricité de France
BP 30
07350 CRUAS**

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection du 13 septembre 2023 sur le thème « État des matériels utilisés en accident grave et du domaine complémentaire »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2023-0405
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux INB

Monsieur le Directeur,

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 13 septembre 2023 sur la centrale nucléaire de Cruas-Meysse sur le thème « État des matériels utilisés en accident grave et du domaine complémentaire ».

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'inspection en objet avait pour objectif de vérifier l'état des matériels requis pour la détection de l'entrée en situation d'accident grave (détection de la fusion du cœur) et des matériels requis pour la gestion d'un tel accident. Les inspecteurs ont réalisé un contrôle par sondage des gammes d'essais périodiques et des dossiers d'intervention de maintenance périodique sur les systèmes nécessaires à la détection et la gestion d'un accident grave. Les inspecteurs se sont notamment intéressés aux thermocouples du système d'instrumentation interne du cœur (RIC), à l'instrumentation permettant la détection d'une percée de cuve, l'information de la bonne recombinaison de l'hydrogène, au système de réinjection dans le bâtiment réacteur (BR) des fuites des circuits d'injection de sécurité (RIS) et d'aspersion de l'enceinte (EAS) via le système des purges, événements et exhaures nucléaires (RPE), au dispositif « U5 » de décompression-filtration ultime de l'enceinte, au dispositif « U4 » d'injection de soude dans le BR et de noyage du radier sous le BR, spécifique au site de Cruas et enfin, au dispositif « H4/U3 » de secours mutuel des circuits EAS et RIS.

Les inspecteurs ont également réalisé un contrôle sur le terrain, dans le bâtiment du réacteur 1, dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) commun aux réacteurs 1 et 2 et sur son toit, dans le bâtiment combustible (BK) du réacteur 2 et dans la salle des machines du réacteur 2. Ils y ont contrôlé l'état des recombineurs autocatalytiques passifs (RAP) internes au BR dont l'un équipé d'un thermocouple permettant l'information de la bonne recombinaison de l'hydrogène, d'une chaîne de mesure de débit de dose dans l'enceinte, des piquages du dispositif « H4/U3 » et de divers équipements des dispositifs « U4 » et « U5 ». Enfin, ils se sont rendus dans la salle de commande du

réacteur 2 et ont fait procéder à un test du moyen mobile de secours d'ouverture des soupapes de protection du circuit primaire principal (CPP).

Au vu de cet examen, l'organisation du site est apparue satisfaisante pour garantir le respect des dispositions d'essais et de maintenance des matériels requis pour la gestion d'un accident grave, et les matériels vus lors de la visite terrain sont en bon état général. Toutefois, un manque de rigueur dans le remplissage et le contrôle des documents opératoires a été identifié et les exigences d'essais et de maintenance d'un capteur de débit du système RPE méritent d'être clarifiées. L'accessibilité des piquages du dispositif « H4/U3 » devra être rétablie et la prise en compte du risque d'agression des équipements du dispositif « U5 » des réacteurs 1 et 2 en cas de séisme devra être justifiée du fait de la présence d'un échafaudage. De plus, des erreurs devront être corrigées dans le guide d'intervention en situation d'accident grave (GIAG). Enfin, la visite terrain a mis en évidence des écarts qui devront être traités, notamment celui concernant un entreposage dans le BK qui devra faire l'objet d'une priorité d'action de votre part.

☞ ☞

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

☞ ☞

II. AUTRES DEMANDES

Piquages du dispositif « H4/U3 »

Lors de la visite terrain, les inspecteurs se sont rendus dans le local K156, dans le BK du réacteur 2, afin d'apprécier l'état général des piquages du dispositif « H4/U3 » de secours mutuel des circuits EAS et RIS et leur accessibilité.

La zone de raccordement de la pompe mobile repérée 0 EAS 004 PO aux piquages était entourée d'un sas avec une structure en échafaudage faisant potentiellement obstacle à l'installation de la pompe mobile pour la raccorder au réacteur 2. Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier la prise en compte de cet impact lors du montage de ce sas.

Demande II.1 : Analyser la situation identifiée par les inspecteurs et prendre des dispositions pour garantir l'accessibilité aux piquages du dispositif « H4/U3 » du réacteur 2.

De plus, un entreposage de plusieurs bidons de produits dangereux était présent dans le local K156 du BK du réacteur 2. Une partie de ces produits était entreposée en dehors du bac de rétention prévu à cet effet. De plus, deux bidons de liquide classé inflammable étaient entreposés à cet endroit dont l'un sans bouchon. Cette situation constitue un écart majeur au référentiel managérial d'EDF « incendie prévention » référencé D455020001973 qui indique que « *les liquides et aérosols inflammables [...] sont stockés en dehors de leur utilisation en armoire de sécurité incendie* », et à l'article 2.2.2 de l'annexe à la décision n° 2014-DC-0417 de l'ASN du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux INB pour la maîtrise des risques liés à l'incendie qui prévoit que « *compte tenu de la cinétique rapide du développement d'un incendie impliquant des liquides ou des gaz inflammables, des dispositions de maîtrise des risques liés à l'incendie sont prises pour éviter que de tels liquides ou gaz, présents dans les INB, puissent provoquer un incendie ou favoriser son développement. En dehors des périodes d'utilisation, ils sont placés dans des zones, locaux ou équipements adaptés à leur nature et quantité* ».

Demande II.2 : Evacuer dans les meilleurs délais les liquides inflammables entreposés dans le local K156 du réacteur 2 et remettre en conformité l'entreposage des autres produits. Indiquer le devenir ou le lieu d'entreposage alternatif de ces produits.

Dispositif « U5 » de décompression-filtration ultime de l'enceinte

Lors de la visite terrain, les inspecteurs se sont rendus sur le toit du BAN des réacteurs 1 et 2 pour apprécier l'état des tuyauteries et du filtre du dispositif « U5 » de décompression-filtration ultime de l'enceinte. Ils ont constaté l'absence du calorifuge au droit de la trappe d'accès au filtre, côté opposé à la cheminée du BAN.

Demande II.3 : Remettre en place le calorifuge sur la trappe d'accès au filtre « U5 » des réacteurs 1 et 2.

De plus, ils ont constaté la présence d'un échafaudage au-dessus des tuyauteries du dispositif « U5 », à proximité immédiate du filtre. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'indiquer si cet échafaudage est susceptible d'agresser le dispositif « U5 » (tuyauteries et filtre) en cas de séisme ni de présenter une analyse de risque.

Demande II.4 : Justifier l'absence de risque d'agression du dispositif « U5 » (tuyauteries et filtre) par l'échafaudage le surmontant. Le cas échéant, évacuer ou sécuriser cet échafaudage.

Guide d'Intervention en Accident Grave et procédures « U4 » et « U5 »

En amont de l'inspection, vous avez indiqué ne pas disposer d'une liste des matériels nécessaires à la gestion d'un accident grave pour les réacteurs qui sont à l'état « VD3 ». Or, les inspecteurs ont constaté que le Guide d'Intervention en Accident Grave (GIAG) applicable au réacteur 2, référencé D5180CSSQ16014, mentionne la liste des fonctions et matériels nécessaires pour la gestion d'un accident grave, référencée D305915012470 en pages « Exp6 » et « Exp7 » de sa partie « guide opératoire équipe locale de crise ». Vos représentants ont indiqué au cours de l'inspection que la mention de cette liste dans le GIAG, applicable aux réacteurs à l'état « VD4 » est une erreur.

De plus, les inspecteurs ont relevé les erreurs suivantes dans le GIAG applicable au réacteur 2 :

- en page « OAD1 » du guide opératoire « superviseur » et du guide opératoire « opérateur réacteur », l'encadré « Instrumentation Accident Grave VD3 » indique que le thermocouple repéré ETY 011 MT mesure la température d'un recombineur autocatalytique passif (RAP) alors qu'il s'agit d'un thermocouple installé dans le puits de cuve ;
- en page « Exp6 » du guide opératoire « équipe locale de crise », l'encadré « Conditions d'utilisation de l'instrumentation » indique que les thermocouples repérés ETY 009 et 010 MT mesurant la température à la surface des RAP sont localisés dans le puits de cuve alors qu'ils sont situés dans les RAP installés dans les casemates des générateurs de vapeur.

Enfin, les inspecteurs ont constaté que les différentes parties du GIAG applicable au réacteur 2, bien qu'ayant des références nationales différentes, ont une référence locale commune (D5180CSSQ16014) et ne sont pas tous au même indice local. Par exemple, le guide opératoire « superviseur » est à l'indice 2, le guide opératoire « opérateur eau-vapeur » à l'indice 0 et le guide opératoire « directeur de crise PCD1 » à l'indice 1.

Cette pratique génère un risque d'erreur dans l'identification de l'indice local applicable des différentes parties du GIAG. Les inspecteurs ont constaté la même pratique pour les indices des différents documents des procédures « U4 » et « U5 ».

Demande II.5 : Corriger les erreurs relevées par les inspecteurs dans le GIAG applicable au réacteur 2 et, le cas échéant, dans les GIAG applicables aux autres réacteurs.

Demande II.6 : Etudier et vous positionner sur une amélioration de la gestion des indices locaux des différentes parties du GIAG et des procédures « U4 » et « U5 ».

Essais et maintenance des capteurs xRPE 100 MD

Les inspecteurs ont examiné les essais et la maintenance réalisés sur le capteur, repéré 2 RPE 100 MD, de mesure du débit de réinjection des éventuelles fuites des circuits RIS et EAS vers le bâtiment réacteur.

Le chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) prévoit, pour ce capteur, une validation à chaque cycle de fonctionnement et un contrôle de sa partie électronique tous les 4 cycles. Pour ces deux essais, le chapitre IX des RGE renvoie au programme de base de maintenance préventive (PBMP) pour la définition des critères applicables.

Le PBMP référencé PB 900-AP913-01 indice 3 prévoit également une validation du capteur à chaque cycle et un contrôle de son étalonnage tous les 4 cycles sans définir les critères applicables à ces deux contrôles. Le PBMP référencé PB-900-AM811-10 indice 3 définit les critères applicables pour la validation du capteur.

Les inspecteurs ont consulté la gamme de l'essai périodique « EPA RPE 470 » du 29 décembre 2022 relatif à la validation du capteur repéré 2 RPE 100 MD qui reprend les critères définis dans le PBMP référencé PB-900-AM811-10 indice 3. Ils ont également consulté la gamme de l'essai périodique « EPA RPE 460 » du 17 janvier 2020 relatif au contrôle de l'électronique du capteur repéré 2 RPE 100 MD.

Vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser aux inspecteurs quel PBMP définit les critères à vérifier dans le cadre du contrôle de l'électronique du capteur, les deux PBMP susmentionnés ne couvrant pas ce contrôle. Or, la règle d'essai du chapitre IX des RGE relative au système RPE, référencée EMEIS091341 indice G, indique que « *l'exigence de sûreté relative à cet essai périodique porte sur le fait de réaliser ce contrôle selon la périodicité définie et d'en vérifier les critères tels que définis dans le PBMP* ».

Demande II.7 : Clarifier le PBMP définissant les critères à vérifier dans le cadre du contrôle de l'électronique des capteurs repérés xRPE 100 MD et le transmettre à la division de Lyon de l'ASN. Statuer sur le respect de ces critères lors du contrôle de l'électronique du capteur repéré 2 RPE 100 MD du 17 janvier 2020.

Enfin, les inspecteurs ont examiné le compte-rendu du contrôle d'étalonnage du capteur repéré 2 RPE 100 MD, le 29 décembre 2022, suivant la tâche d'ordre de travail (TOT) n° 4982592-01.

Vos représentants n'ont pas été en mesure d'indiquer quel prescriptif de maintenance définit la tolérance applicable aux valeurs relevées lors du contrôle d'étalonnage par rapport aux valeurs attendues. De plus, les inspecteurs ont constaté que les phases n°s 1 et 2 (prise en compte des préalables), 20 (contrôle technique du dossier d'intervention) et 21 (analyse premier niveau du dossier) ne sont pas renseignées dans le dossier de suivi d'intervention (DSI).

Demande II.8 : Clarifier le prescriptif de maintenance définissant la tolérance applicable aux valeurs relevées par rapport aux valeurs attendues pour le contrôle de l'étalonnage des capteurs repérés xRPE 100 MD. Transmettre ce prescriptif à la division de Lyon de l'ASN. Statuer sur la validité du contrôle d'étalonnage du capteur repéré 2 RPE 100 MD réalisé le 29 décembre 2022.

Demande II.9 : Analyser les raisons de l'absence de renseignement des phases n°s 1, 2, 20 et 21 dans le DSI du contrôle d'étalonnage du capteur repéré 2 RPE 100 MD réalisé le 29 décembre 2022 et mettre en œuvre les actions correctives adéquates pour renforcer la rigueur de remplissage et de contrôle des DSI.

Essai périodique « EPA KPS 495 »

Les inspecteurs ont examiné la gamme de l'essai périodique « EPA KPS 495 » du 2 décembre 2022 relatif à la validation des températures de l'ébulliomètre du réacteur 2.

Les cases relatives au contrôle des thermocouples « TH7 » et TH8 » de la voie B n'ont pas été cochées sans que cela ait été identifié dans lors du contrôle technique et de la validation de l'essai. Pour ces

thermocouples, la gamme ne statue pas sur le respect du critère de validation du chapitre IX des RGE. Toutefois, les relevés de mesure permettent d'attester du contrôle de ces thermocouples et de vérifier que le critère applicable était bien satisfait.

Demande II.10 : Analyser les raisons de l'absence de cochage des cases relatives au contrôle des thermocouples « TH7 » et TH8 » de la voie B dans la gamme de l'essai « EPA KPS 495 » réalisé le 2 décembre 2022 et mettre en œuvre les actions correctives adéquates pour renforcer la rigueur de remplissage, de contrôle technique et de validation des gammes d'essais périodiques.

Supportages et ancrages des RAP

Les inspecteurs ont constaté que chaque support des RAP vus lors de la visite terrain est ancré avec une cheville unique par platine au génie civil alors que quatre trous sont présents dans chaque platine.

Demande II.11 : Vérifier la conformité des supportages et ancrages des RAP.

Autres points relevés lors de la visite terrain

Lors de la visite terrain dans le bâtiment du réacteur 1 (BR) et le BAN commun aux réacteurs 1 et 2, les inspecteurs ont effectué les constats suivants :

- le dernier contrôle journalier du sas au niveau 20 m permettant l'accès en fond de piscine remontait au 11 septembre 2023 sans que son accès ne soit interdit ;
- la machine de serrage et desserrage de goujons (MSDG) était entreposée dans une zone de passage au niveau 20 m avec un balisage à son contact du risque de contamination ne permettant pas de prévenir efficacement le risque de contamination (risque de se frotter à des pièces contaminées en circulant) ;
- une coque béton orange était entreposée dans une zone de passage au niveau 20 m générant un débit de dose important dans une zone de circulation ;
- la zone du BR au niveau -3,5 m au droit des échangeurs du circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) était dans un état de propreté insatisfaisant ;
- plusieurs dossiers d'activités d'échafaudage étaient entreposés sur un caillebotis dans couloir NC411 sans activité en cours dans le local et sans surveillance.

Demande II.12 : M'informer des dispositions prises pour remédier aux constats susmentionnés et pour prévenir leur renouvellement sur les prochains arrêts de réacteur sur le site.

☞ ☞

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

Sans objet.

☞ ☞

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).

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