

Référence courrier :
CODEP-OLS-2024-009163

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Chinon**

BP 80
37420 AVOINE

Orléans, le 14 février 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon - INB n° 107 et 132
Lettre de suite de l'inspection des 11 mai, 31 août, 25 septembre et 14 décembre 2023 sur le thème de
« inspection de chantiers VD4 CHB1 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2023-0701 des 11 mai, 31 août, 25 septembre et 14 décembre 2023

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 et L 593-33 [à ajouter pour
les ESPN et appareils à pression implantés dans le périmètre d'une INB]

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu les 11 mai, 31 août, 25 septembre et 14 décembre 2023 dans le CNPE de Chinon sur le thème « inspection de chantiers VD4 CHB1 ».

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.



Synthèse de l'inspection

Dans le cadre du suivi des quatrièmes visites décennales des réacteurs du palier 900 MWe, l'ASN a défini un plan de contrôle établi sur la base des deux objectifs du réexamen périodique défini à l'article L. 593-18 du code de l'environnement que sont la vérification de la conformité des installations au référentiel de sûreté et la réévaluation de sûreté.

Ce plan concerne notamment les actions (travaux et actions de vérification) menées par EDF avant la quatrième visite décennale lorsque le réacteur est en fonctionnement ainsi que celles réalisées pendant la visite décennale.

Les journées d'inspection des 11 mai, 31 août, 25 septembre et 14 décembre 2023 entrent dans le cadre du plan de contrôle précité relatif à la quatrième visite décennale du réacteur n° 1 et ont porté sur le thème « inspections de chantiers VD4 CHB1 ». Elles avaient pour objectif de contrôler les travaux de maintenance réalisés par le site sur le réacteur n° 1 sous les angles de la sûreté, de la radioprotection et de l'environnement. Elles ont principalement concerné des chantiers localisés dans le bâtiment réacteur (BR), et en particulier le remplacement des tronçons de circuit primaire des boucles 1 et 2 comportant les piquages d'injection de sécurité (RCCP). Elles ont également été l'occasion pour les inspecteurs de se rendre dans différents locaux et d'apprécier l'état des matériels.

Il ressort de ces différentes journées d'inspections que les opérations contrôlées dans le cadre du remplacement des tronçons du circuit primaire n'ont pas fait apparaître d'anomalie majeure et que les aléas rencontrés par le CNPE ont été traités de manière satisfaisante.

Les dossiers d'interventions relatifs aux activités sur les robinets 1RCP322VP et 1RCP061VP et contrôlés en parallèle de leur réalisation étaient conformes à l'attendu. Le local de la pompe 9RIS011PO ainsi que les stations de pompage voie A et B des réacteurs n° 1 et 2 et les matériels s'y trouvant étaient dans un état satisfaisant. Les conditions d'entreposage, dans le bâtiment d'entreposage des générateurs de vapeur, des tuyauteries primaires découpées dans le cadre du RCCP étaient conformes à l'attendu.

Les inspecteurs ont toutefois noté quelques anomalies en lien avec la radioprotection, notamment la disponibilité insuffisante de matériel de radioprotection au niveau des accès de chantier lors de la journée du 11 mai 2023 (situation corrigée lors des journées suivantes), l'utilisation d'un régime de travail radiologique (RTR) zone orange sans présence de zone orange ou encore l'ouverture permanente d'une porte de séparation entre vestiaire froid et vestiaire chaud.

En ce qui concerne la gestion de la charge calorifique, si les différents chantiers présents dans le BR sont apparus correctement gérés sur ce volet, le local de la croix du BAN (bâtiment des auxiliaires nucléaires), par lequel passent les déchets, matériels ou équipements qui doivent être sortis de zone contrôlée, a fait l'objet de nombreux constats : absence de mesures compensatoires liées à la présence de charges calorifiques, présence de charges calorifiques non repérées et non prises en compte dans l'étude de risque incendie ou encore quantité et nature de charges calorifiques supérieure à ce qu'autorise la fiche d'entreposage.

Les inspecteurs ont également constaté des écarts au référentiel FME (foreign material exclusion ; risques d'introduction de corps étrangers dans les installations) au niveau du plancher de la piscine du bâtiment combustible.



I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

∞

II. AUTRES DEMANDES

Radioprotection

Le référentiel réglementaire EDF relatif à la « Maîtrise des zones » référencé D455021007565 indice 0, sur lequel s'appuie le référentiel managérial sur le même thème référencé D455021007566 et qui fait parti de votre système de management intégré au titre de l'article 2.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base reprend les dispositions suivantes du Code du travail :

Article R4451-22 :

« L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

- 1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ;
- 2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;
- 3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 9° et 10° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente. »

Article R.4451-23 :

« I.-Ces zones sont désignées :

1° Au titre de la dose efficace :

- a) " Zone surveillée bleue ", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;
- b) " Zone contrôlée verte ", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;
- c) " Zone contrôlée jaune ", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;
- d) " Zone contrôlée orange ", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ; [...] »



L'article R4451-33 du code du travail indique que :

« I.-Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;

2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots dosimètre opérationnel ;

3° Analyse le résultat de ces mesurages ;

4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;

5° Actualise si nécessaire ces contraintes. [...] »

Sur le volet radioprotection du chantier sur le clapet 1RCP322VP, les inspecteurs ont constaté l'absence de saut de zone, de servante avec le matériel de protection requis et de poubelle. Ils ont également relevé que les intervenants utilisaient un RTR zone orange au jour de l'inspection. Ce RTR est normalement utilisé lorsque le débit de dose sur le lieu d'intervention dépasse 2 mSv/h comme le précise l'article R.4451-23 du code du travail. Conformément à l'article R4451-33 du code du travail, les alarmes de dose et de débit de dose sont réglées en conséquence sur le dosimètre opérationnel de chaque intervenant pour les prévenir en cas de dépassement inattendu de ces valeurs limites. Or, il s'avère que le risque de rencontrer une zone orange lors de cette intervention était identifié uniquement au moment de l'ouverture du clapet, qui avait eu lieu le 20 avril 2023, soit une vingtaine de jours plus tôt. Durant toute cette période, les intervenants ont donc eu des alarmes de dose et de débit de dose réglées sur leurs dosimètres qui ne correspondaient pas aux conditions attendues pour leur intervention.

L'absence de matériel de radioprotection sur les chantiers n'a pas été revue lors des autres journées d'inspections, ce qui tend à montrer que le CNPE a pris les dispositions nécessaires pour y remédier.

Demande II.1 : prendre les dispositions nécessaires pour proscrire le recours aux RTR zone orange pour les activités ne présentant pas de zone orange.

Gestion de la charge calorifique

L'article 2.2.1 de la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base pour la maîtrise des risques liés à l'incendie précise que *« l'exploitant définit des modalités de gestion, de contrôle et de suivi des matières combustibles ainsi que l'organisation mise en place pour minimiser leur quantité, dans chaque volume, local ou groupe de locaux, pris en compte par la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie.*

La nature, la quantité maximale et la localisation des matières combustibles prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie sont définies dans des documents appartenant au système de management intégré de l'exploitant ».



L'article 2.2.2 indique que « l'exploitant limite les quantités de matières combustibles dans les lieux d'utilisation à ce qui est strictement nécessaire au fonctionnement normal de l'INB et, en tout état de cause, à des valeurs inférieures ou égales à celles prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie ».

Lors des différentes journées d'inspection, les inspecteurs ont constaté que la gestion des charges calorifiques dans le BR du réacteur n° 1 était globalement conforme au référentiel, malgré la présence de nombreux équipements.

Cependant, le contrôle du local de la croix du BAN, par lequel transitent les déchets, matériels ou équipements qui doivent être sortis de zone contrôlée, a permis aux inspecteurs de relever de nombreux écarts dans la gestion de la charge calorifique lors de chaque journée d'inspection. Ainsi les inspecteurs ont constaté l'absence de mesures compensatoires liées à la présence de charges calorifiques bien qu'elles soient prévues par la fiche d'entreposage qui autorise la présence de ces charges calorifiques. Ils ont également observé la présence de charges calorifiques sans aucune fiche d'entreposage autorisant leur présence ou avec des fiches d'entreposage n'autorisant pas les matières ou les quantités présentes. Ces différentes situations constituent des écarts aux articles 2.2.1 et 2.2.2 de la décision n° 2014-DC-0417 sus citée.

Dans sa réponse du 16 janvier 2024 à lettre de suite de l'inspection sur le thème de l'incendie des 13 et 14 novembre 2023, référencée CODEP-OLS-2023-069538 lors de laquelle les inspecteurs avaient fait ces mêmes constats, le CNPE a indiqué que ces entreposages avaient été remis en conformité. Cependant, il n'est pas acceptable que les mêmes constats soient faits sur différentes journées d'inspection espacées de quelques mois.

Demande II.2 : prendre les dispositions nécessaires au respect des articles 2.2.1 et 2.2.2 de la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base pour la maîtrise des risques liés à l'incendie. Ces dispositions devront permettre une identification rapide des écarts et un traitement réactif.

80

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

Intervention sur le clapet 1RCP322VP

Observation III.1 : Lors de la journée d'inspection du 11 mai 2023, les inspecteurs ont pu contrôler l'activité en cours sur le clapet 1RCP322VP. Il s'agissait d'un test OPTIC réalisé par le constructeur. Le document de suivi d'intervention et la gamme de visite interne ne présentaient pas d'écart et l'intervention se déroulait tel qu'attendu.



Gestion du risque FME

Observation III.2 : Lors de la journée d'inspection du 11 mai 2023, les inspecteurs se sont notamment rendus dans le bâtiment combustible du réacteur n° 1, au niveau du plancher de la piscine. La zone entourant la piscine est une zone à risque FME du fait de la présence d'éléments combustibles dans la piscine. Les règles liées à la gestion du risque FME s'appliquent donc dans cette zone, dans laquelle tous les éléments susceptibles de tomber dans la piscine doivent être attachés ou déposés avant de pénétrer dans la zone. Malgré ces exigences, les inspecteurs ont constaté la présence de différents éléments non sécurisés au sol, tels qu'une pince multiprise, un rouleau de tarlatane et une sur-tenue papier. Ces constats constituent des écarts au référentiel FME du fait du risque d'endommagement des assemblages combustibles. Le CNPE a toutefois pris les mesures curatives pour retirer ces éléments de la zone FME. Il appartient au CNPE de prendre les dispositions nécessaires au respect du référentiel FME.

Local de la pompe de test 9RIS011PO

Observation III.3 : Lors de la journée d'inspection du 11 mai 2023, les inspecteurs se sont rendus dans le local de la pompe de test 9RIS011PO. Ils ont constaté la grande propreté de la pompe et du local, sans trace d'eau ou de bore, que ce soit au sol ou dans la rétention de la pompe.

Plancher filtres

Observation III.4 : Lors de la journée d'inspection du 11 mai 2023, les inspecteurs se sont rendus au niveau du plancher des filtres du BAN. Ils ont constaté la présence de nombreux sas de travail. Malgré cela, la zone était correctement rangée et ne présentait pas de charge calorifique non identifiée comme cela arrive parfois lors des arrêts de réacteurs au cours desquels de nombreuses activités ont lieu dans cette zone.

Intervention sur le robinet 1RCP061VP

Observation III.5 : Lors de la journée d'inspection du 11 mai 2023, les inspecteurs ont pu échanger avec les intervenants réalisant les contrôles des internes du robinet 1RCP061VP, dans un sas du plancher des filtres du BAN. Le document de suivi d'intervention et la gamme d'intervention ne présentaient pas d'écart et l'activité se déroulait tel que prévue.

Vestiaires du BAN

Observation III.6 : Lors de trois des quatre jours d'inspection, les inspecteurs ont constaté que la porte séparant le vestiaire chaud du vestiaire froid était maintenue ouverte en permanence. Si cela facilite le travail des intervenants, notamment pour le transfert du linge, cette disposition est contraire au référentiel radioprotection du CNPE qui précise que cette porte doit être maintenue fermée en permanence, sauf lors des passages. Cette porte ayant notamment vocation à éviter le transfert de contamination du vestiaire chaud vers le vestiaire froid.



Ecart de conformité n° 607 : Défauts de fixation des modules de connexion dans les armoires KRG/SIP

Observation III.7 : Lors de la journée d'inspection du 11 mai 2023, les inspecteurs ont vérifié le traitement de l'écart de conformité n° 607 relatif à des défauts de fixation des modules de connexion dans les armoires électriques KRG/SIP. Pour cela, ils ont contrôlé la fixation des modules dans l'armoire 1KRG011AR et n'ont pas détecté de vis absente. Selon CNPE, les contrôles de présence et de serrage des vis de fixation de l'ensemble des modules ont été réalisés et les éventuels écarts traités.

Stations de pompage

Observation III.8 : Lors de la journée d'inspection du 11 mai 2023, les inspecteurs se sont rendus dans les stations de pompage voies A et B des réacteurs n° 1 et 2. Ils ont pu constater l'état de propreté des deux stations de pompage, l'absence de fuite d'eau visible et le bon état apparent des matériels présents.

Chantier RCCP (remplacement des piquages d'injection de sécurité du circuit primaire) au 31 août 2023

Observation III.9 : Lors de la journée d'inspection du 31 août 2023, les inspecteurs se sont intéressés plus particulièrement à l'avancement du chantier RCCP. Ils ont notamment pu échanger avec le chef de projet d'arrêt de tranche et le directeur d'arrêt de tranche sur l'avancée et les difficultés rencontrées lors de ce chantier qui représente une première au niveau du parc nucléaire français.

Les inspecteurs se sont également rendus dans le BR du réacteur n° 1 et ont pu observer la protection biologique conçue spécifiquement pour ce chantier permettant de réduire fortement le débit de dose pour les intervenants au niveau de la cuve et également d'acheminer les robots nécessaires à la réalisation des différentes opérations, notamment la découpe, la décontamination et le soudage, depuis la cuve vers les tuyauteries primaires. Au jour de l'inspection, la découpe des tronçons avait été réalisée ainsi que les opérations de décontamination de la boucle 2. Les opérations de chanfreinage de la boucle 2 ainsi que la décontamination de la boucle 1 étaient en cours. Les inspecteurs ont également pu observer les tronçons neufs de remplacement entreposés dans le BR.

Dans le cadre de ce chantier, les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment d'entreposage des générateurs de vapeur usés. Dans ce bâtiment sont également entreposés les tronçons découpés dans le cadre du chantier RCCP. Les conditions d'entreposage de ces tronçons étaient conformes à l'attendu.

Les inspecteurs ont visité l'atelier dans lequel les intervenants préfabriquent les tuyauteries neuves qui seront réinstallées sur le réacteur n° 1 et s'entraînent à réaliser des soudures sur des tuyauteries de différents diamètres, dans les conditions du RCCP pour sécuriser au maximum la qualité des soudures lors de la repose des tuyauteries.



Chantier RCCP au 25 septembre 2023

Observation III.10 : Lors de la journée d'inspection du 25 septembre 2023, les inspecteurs ont pu assister aux opérations de soudage. Ils ont ainsi pu visualiser directement la passe de pénétration de la boucle 1 et assister à la réalisation de la première passe de soutien par soudage automatique, depuis les écrans de contrôle des opérateurs. Les inspecteurs n'ont pas relevé d'écart sur le contrôle des paramètres de soudage lors de la réalisation de cette passe de soutien. Toutefois ils ont noté que le système de suivi de l'avancement de la soudure F30 ne fonctionnait pas et que ce suivi se faisait à travers celui de la soudure F20 pour les deux soudures. La qualification des soudeurs présents au jour de l'inspection a été contrôlée et s'est révélée conforme.

Les inspecteurs ont pu observer le système d'effacement du groupe motopompe primaire permettant de décaler légèrement la pompe afin de positionner le tronçon et gérer les retraits de soudage. Ils ont vu dans ce cadre les traces provoquées par le ripage de ce dispositif sur la pompe n° 2. L'indication provoquée a été traitée par la suite et des contrôles complémentaires ont été réalisés pour s'assurer de l'absence d'impact sur la pompe.

Chantier RCCP au 14 décembre 2023

Observation III.11 : Lors de la journée d'inspection du 14 décembre 2023, les inspecteurs se sont rendus dans le BR du réacteur n° 1 pour observer l'état d'avancement du chantier RCCP et visualiser les difficultés rencontrées par le CNPE sur la fin du chantier. De nombreux travaux étaient en cours en lien avec ce chantier au jour de l'inspection, rendant l'accès difficile. Toutefois, les inspecteurs ont pu constater qu'une trentaine de soudures sur un total de 170 restait à réaliser sur les tuyauteries auxiliaires remplacées dans le cadre du RCCP. Ces soudures ont été réalisées dans les semaines qui ont suivi.

Accès au niveau -3,50 m du BR

Observation III.12 : Lors des différentes journées d'inspection, les inspecteurs ont noté positivement que les conditions d'accès au niveau -3,50 mètres du BR n° 1 ne demandaient pas le port de surbottes, ce qui tend à montrer l'absence de contamination à ce niveau le plus bas du BR, ce qui n'est pas toujours le cas pour les différents réacteurs du palier 900 MWe.

83

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, 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.



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, 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 REP

Signée par : Christian RON