

CODEP-OLS-2021-026347

Orléans, le 2 juin 2021

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Électricité de CHINON
BP 80
37420 AVOINE

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon – INB n° 107
Inspection n° INSSN-OLS-2021-0695 des 17, 23 et 24 février et du 25 mars 2021. Des
contrôles documentaires se sont poursuivis jusqu'au 30 avril 2021
« Inspections de chantiers et contrôles d'activités à enjeux »

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de
base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1],
concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu les 17, 23
et 24 février et le 25 mars 2021 au CNPE de Chinon sur le thème « Inspections de chantiers et
contrôles d'activités à enjeux ».

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.

Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet s'inscrivait dans le cadre de l'arrêt pour visite partielle du réacteur 2 du CNPE
de Chinon. Cette inspection a été réalisée sur plusieurs jours et a eu pour principal objectif le suivi des
activités à enjeux identifiées dans le plan de contrôle de l'arrêt retenu par les inspecteurs. Ces activités
ont ainsi été contrôlées soit sur le terrain (visites inopinées) et soit lors d'un contrôle documentaire.
Quatre journées ont été dédiées aux contrôles de terrain. A noter que le contrôle documentaire s'est
poursuivi au rythme de la réalisation des activités du CNPE jusqu'à la délivrance de l'autorisation de
divergence du réacteur le 30 avril 2021 par l'ASN.

Sur le terrain, les inspecteurs ont effectué différentes vérifications ou contrôles dans le bâtiment
réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), le bâtiment électrique (BL), le bâtiment
combustible (BK), et les locaux diesel.

Ces différentes journées d'inspection ont été consacrées aux contrôles :

- de la résorption de différents écarts de conformité ;
- des interventions en cours les 17, 23, 24 février et 25 mars sur les diesels, sur des installations électriques, des armoires de surveillance de la puissance neutroniques...
- de plusieurs déploiements de modifications (y compris post Fukushima).

Afin de compléter les contrôles de terrain (à la merci des évolutions du planning d'intervention de l'exploitant) des contrôles documentaires ont été réalisés accompagnés, lorsque cela s'est avéré nécessaire, d'échanges « visio-audio » à distance avec vos représentants. Il en ressort une bonne disponibilité de vos représentants que ce soit sur le terrain, à distance ou pour la transmission de documents.

A noter que les inspecteurs ont également étendu leurs contrôles à des activités qui ont été jugées importantes en cours d'arrêt bien que n'étant pas initialement identifiées dans le plan de contrôle de l'arrêt. Le résultat de ces contrôles est également pris en compte dans la présente lettre de suites.

La majorité des constats réalisés et des interrogations formulées par les inspecteurs a fait l'objet d'une réponse au cours de la période de l'arrêt du réacteur. Cependant, quelques questions demeurent, elles font l'objet de demandes complémentaires dans le présent courrier.

Si les contrôles ont montré que les opérations de maintenance, pour ce qui concerne les points vérifiés par sondage par l'ASN, ont été correctement traitées, les inspecteurs ont toutefois relevé quelques écarts qui auraient pu être piégés par une surveillance plus rigoureuse de vos prestataires.



A. Demandes d'actions correctives

Maintenance des disjoncteurs contacteurs HTA (6,6 kV) et visite moteur diesel de secours 2LHP201GE

L'article 2.2.1 de l'arrêté [2] requiert que « l'exploitant notifie aux intervenants extérieurs les dispositions nécessaires à l'application du présent arrêté ».

Le I de l'article 2.2.2 du même arrêté prévoit que « L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :

- qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ;
- que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ;
- qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1.

Cette surveillance est proportionnée à l'importance, pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, des activités réalisées. Elle est documentée dans les conditions fixées à l'article 2.5.6. Elle est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires ».

Disjoncteurs

Les inspecteurs ont contrôlé le chantier en cours « maintenance du disjoncteur-contacteur 2LGB001JA (034) » et la documentation afférente :

- Un ordre de travail OT 03338362-01 a été présenté aux inspecteurs. Cet OT prévoit comme document en main pour les intervenants la procédure nationale de maintenance PNM D455009010304. Or, c'est un mode opératoire intégré (MOI D0900-20000910 ind 00) qui a été présenté aux inspecteurs, donné le matin même aux intervenants, sans appropriation préalable (pas de pré-job briefing PJB).

Par la suite, vos représentants ont indiqué que consécutivement à l'analyse des demandes d'évolution réglementaire (DED) réalisée mi-février 2021 concernant ce type de chantier, vous en avez relevé une émanant du CNPE du Tricastin relative à la maintenance des disjoncteurs 6,6 kV intéressante pour Chinon. Il a par conséquent été demandé aux chargés d'affaires concernés (service MTE) de remplacer, dans les dossiers déjà imprimés pour l'arrêt en cours du réacteur 2, la PNM D455009010304 par le DMOI D090020000910. L'OT n'a quant à lui pas été modifié.

Concernant l'impact potentiel de l'utilisation de la PNM sur trois autres disjoncteurs du réacteur 2, vos représentants ont indiqué que l'application de la PNM en lieu et place du MOI ne remettrait pas en cause les interventions réalisées, les ajouts ne concernant qu'un complément de contrôles visuels du type état de filerie du disjoncteur, état des connexions. Enfin, vos représentants ont précisé que bien que le nouveau MOI soit applicable depuis le 21 décembre 2020, le courrier de mise en application D090021000007 du 08 avril 2021 précise que le délai d'intégration des modifications est de deux mois. Ainsi, l'utilisation de la PNM pour la maintenance des trois disjoncteurs début février ne conduit pas à un écart documentaire.

- Par ailleurs, au cours de la même inspection, les inspecteurs ont consulté la gamme MOI en cours d'exécution. Dans cette gamme, ils ont relevé qu'un tableau comportait des résultats de mesures dimensionnelles déclarés conformes car compris dans la fourchette de valeurs portées par le MOI. Le tableau est néanmoins rayé en surcharge des valeurs renseignées avec en observation SO (sans objet). Il s'avère que ce tableau doit être renseigné lorsqu'une fuite d'huile (diélectrique) est constatée. En cas d'absence de fuite avérée, l'exécutant doit passer le chapitre de la mesure dimensionnelle pour aller directement au chapitre suivant. Interrogé sur cette anomalie, le chef de chantier prestataire a indiqué n'avoir pas vu tout de suite le saut de chapitre en cas d'absence de fuite de diélectrique. Il a donc saisi une valeur arbitraire conforme, sans réaliser la moindre mesure, pour valider l'absence de fuite. Quand il a par la suite remarqué le saut de chapitre, il a rayé le tableau en surcharge avec la mention SO. Cette démarche qui a fortement interpellé les inspecteurs peut trouver une partie de son origine par la remise le matin même de la nouvelle gamme MOI sans laisser le temps nécessaire aux intervenants pour son appropriation.

Suite à ce constat, vos représentants nous ont précisé qu'une rencontre a été organisée réactivement avec les intervenants concernés ainsi que leur hiérarchie. Cette rencontre avec vos services a permis d'identifier qu'il ne s'agissait pas d'agissements délibérés réalisés dans le but d'établir un bénéfice illégitime, ou de contourner des obligations légales ou des règles de l'organisation, et que par conséquent l'hypothèse d'irrégularité a été écartée.

Les inspecteurs ont d'ailleurs relevé avec satisfaction que les intervenants avaient fait preuve de transparence et n'avaient, à aucun moment, cherché à dissimuler les difficultés de compréhension de la gamme qu'ils ont pu rencontrer et qui ont conduit à ce geste inapproprié.

Les inspecteurs ont également bien noté que suite à cet évènement, vos représentants ont réalisé des contrôles documentaires sur des interventions similaires confiées à cette entreprise. Ces contrôles n'ont pas mis en avant de doute quant à la qualité des gestes techniques réalisés par cette entreprise ou cet intervenant.

Enfin, vous avez réactivement établi un plan d'action visant à éviter la reproduction de cette action inappropriée.

Visite moteur diesel

Les inspecteurs ont contrôlé le chantier de visite du moteur diesel 2LHP201GE. Ils ont relevé la présence de traces d'huile et de liquide de refroidissement (traces blanchâtres) au niveau des deux turbos équipant ce moteur.

Vos représentants ont indiqué que les traces blanchâtres présentes sur le moteur sont des anciennes coulures de liquide de refroidissement, qu'elles n'évoluent plus depuis plusieurs cycles. Pour ce qui est des traces d'huile, il s'agit d'une fuite sur le « Damper » d'arbre à came situé entre le moteur et son volant (distance 30 mm) pour laquelle aucune collecte ne peut être mise en place. L'huile une fois sur le volant est projetée dans tout le local et retombe donc aussi sur certaines parties du moteur. Il n'existe pas de solution simple pour résorber cette fuite. Cette fuite est présente depuis 2019, et a fait l'objet d'une demande de travail (DT 00921968). Vos intervenants ont cependant demandé au constructeur qui réalise la visite du moteur au cours de l'arrêt du réacteur 2 de prendre des dispositions pour limiter au maximum cette fuite. Cette action a déjà été réalisée avec un résultat satisfaisant. Vos représentants ont indiqué que l'échange standard de ce moteur est prévu en 2024.

Concernant les interrogations des inspecteurs relatives aux conséquences potentielles de ces fuites en cas de fonctionnement prolongé du moteur, vos représentants ont répondu que les traces de liquide de refroidissement n'étaient pas réapparues après nettoyage et 4 heures de fonctionnement du diesel au cours de l'essai périodique à 100% sur banc de charge.

La même question se posait pour la fuite d'huile, à laquelle vous n'avez pas apporté d'éléments de réponse.

Par ailleurs, les inspecteurs ont souhaité vérifier, par sondage, les documents supports des opérations à réaliser détenus par le prestataire en charge des opérations. En comparant les documents disponibles sur le chantier, les inspecteurs ont relevé qu'une activité identifiée comme réalisée dans le dossier de suivi de l'intervention (DSI) et relative à la « vidange d'huile » n'avait en réalité pas été effectuée (gamme n° 1212 constatée vierge) du fait notamment d'un doute sur la quantité d'huile à relever.

Suite à ce constat, vos représentants ont précisé qu'un échange avait eu lieu avec l'entreprise prestataire. Il ressort de cet échange que la gamme de visite utilisée par l'entreprise en « cas 1 » manque de clarté et laisse place à l'interprétation. Comme mesure corrective, le prestataire a prévu de reprendre sa gamme afin que les attendus et la méthodologie de vérification n'appelle plus à interprétation.

Les inspecteurs ne partagent pas cette analyse. Dans ce cas précis, quelle que soit l'interprétation qui peut être faite de la gamme, l'intervenant n'avait pas à signer l'opération comme réalisée alors que la gamme était vierge.

A la fin de l'arrêt, les inspecteurs ont réalisé un contrôle documentaire de la visite du moteur diesel et n'ont pas relevé d'autres anomalies.

Modification PNPP 1595 du tandem soupapes SEBIM 2RCP019 et 022VP – échange des armoires des détecteurs pilotes

La modification 1595 consiste à remplacer le tandem de soupapes du circuit primaire en place par un tandem de soupapes de nouvelle technologie. Cette modification, qui touche le circuit primaire du réacteur, relève d'une procédure « intervention notable » au titre de la réglementation relative aux équipements sous pression.

Lors de leur contrôle de terrain, les inspecteurs ont rencontré le prestataire chargé du remplacement des soupapes, des cartes électroniques associées et des essais. Ce prestataire qui intervient en « cas 1 »

fait l'objet d'une surveillance particulière par vos services en raison d'irrégularités observées sur certaines de leurs interventions.

Les inspecteurs ont consulté l'analyse de risques (ADR) EDF 176459 pour l'activité en cours. Cette ADR EDF qui traite de la sûreté, de la sécurité incendie, de la santé-sécurité et de sujets transverses-organisationnels vient compléter l'ADR du prestataire. Vos représentants ont précisé que l'ADR EDF 176459 avait été émargée par le chargé de travaux prestataire. Ceci n'est pas une bonne pratique car votre prestataire intervient en « cas 1 » et que par conséquent il doit réaliser son ADR de manière autonome. Ceci n'interdit pas au préalable que vos représentants puissent travailler de concert avec le prestataire afin que vos exigences puissent être prises en compte par ledit prestataire. La multiplication de document, notamment les analyses de risques, est susceptible de complexifier l'approche, la bonne compréhension et la réalisation en toute sûreté de l'intervention si des exigences n'étaient pas mises en œuvre in fine.

La situation observée lors de l'inspection terrain le jour de l'inspection était :

- modification de la tuyauterie d'alimentation du tandem soupapes réalisée ;
- préparation pour la dépose des soupapes réalisée, dépose à suivre.

Les inspecteurs n'ont pas assisté à la suite de l'intervention. Ils ont réalisé un contrôle documentaire à partir de la synthèse des travaux exigibles dans le cadre d'une intervention notable. Cette synthèse n'a pas montré d'anomalie.

Par ailleurs, l'échange standard des armoires pilote SEBIM 2RCP017AR/2CRP019AR/2RCP020AR/RCP021AR équipées de nouvelle tête de détection a été réalisé au cours de l'arrêt. Cette activité relève également d'une procédure « intervention notable ». Elle a été réalisée par le même prestataire qui intervenait sur le tandem de soupapes.

A la fin de cette dernière activité, vos représentants ont informé l'ASN d'une anomalie (non prise en compte de la modification du système de fixation des armoires prévue dans la procédure nationale de maintenance D4507081467 ind 4, sur trois des quatre armoires visées par l'échange standard). Le remplacement de ces vis demandant la dépose des détecteurs nouvellement installés, vous avez opté pour le maintien en place des anciennes vis en justifiant leur tenue au séisme via vos services centraux. Les inspecteurs prennent note de votre décision.

A l'issue de l'intervention, vous avez transmis la synthèse des travaux à l'ASN. Cette synthèse n'a pas montré d'anomalie.

Demande A1 : je vous demande de compléter votre organisation actuelle, concernant notamment la surveillance des prestataires et particulièrement de leurs gestes techniques, afin de mettre en place des mesures robustes permettant de vous assurer de l'absence d'irrégularité lors des différentes interventions réalisées sur les EIP notamment.

Vous me préciserez les mesures que vous avez retenues en ce sens.

Vous me préciserez par ailleurs les conséquences que peut avoir la fuite d'huile observée lors d'un fonctionnement prolongé du moteur diesel

Écart de conformité n° 423 relatif aux ancrages des matériels de ventilation

L'article 2.6.2 de l'arrêté INB requiert que « l'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre ».

L'article 2.6.3 de l'arrêté INB dispose que « l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à [...] évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre ».

L'article 2.7.1 de l'arrêté INB stipule qu' « en complément du traitement individuel de chaque écart, l'exploitant réalise de manière périodique une revue des écarts afin d'apprécier l'effet cumulé sur l'installation des écarts qui n'auraient pas encore été corrigés et d'identifier et analyser des tendances relatives à la répétition d'écarts de nature similaire. »

Le guide de l'ASN n° 21 définit un écart de conformité « comme un écart à une exigence définie d'un élément important pour la protection (EIP), lorsque cette exigence est issue de la partie de la démonstration de sûreté nucléaire relative aux risques d'accidents radiologiques ». Les écarts de conformité correspondent donc à un type particulier d'écarts.

Concernant l'écart de conformité 423 qui vise le risque de non tenue sismique des ancrages des différents systèmes de ventilation, les inspecteurs ont réalisé un contrôle sur le terrain des supports du système de ventilation DVW (extraction d'air des zones de traversées locaux périphériques). Ce contrôle consistait notamment à vérifier la cohérence entre le type de support en place et celui relevé par le prestataire dans les documents inventaires et ensuite de contrôler la conformité au plan des matériels en place. Pour ces supports, les inspecteurs ont constaté :

- SU 55 et SU 101 : les relevés du prestataire sont conformes à l'existant et au plan ;
- SU 50 : c'est un support soudé sur traverse scellée dans le génie civil, non conforme au plan, qui ne fait pas partie des contrôles du plan de maintenance. Vos représentants ont indiqué qu'une mise à jour du plan allait néanmoins être réalisée ;
- SU 56 et SU 57 : les inspecteurs ont constaté une erreur dans le type d'ancrage relevé (ancrages fixés au mur selon les relevés alors qu'ils le sont au plafond). Vos représentants ont précisé que les types de support A qui sont installés sont conformes au plan de « principe de suspension des gaines » PWA1005V030162721RPR ainsi qu'à la représentation sur le plan PWA2405V030142721RPR. L'indication des supports type I ou J sur le plan PWA2405V030142721RPR pour les supports SU 56 et 57 est une erreur de notation. Une mise à jour de ce plan va être réalisée ;
- SU 100 et SU 108 : les inspecteurs ont relevé le type des ancrages mais la conformité au plan n'a pas pu être vérifiée, les plans n'étant dans l'instant pas disponibles. A posteriori, vos représentants ont indiqué que le support SU 100 était conforme au plan. Il reste à confirmer la situation du support SU 108 qui n'a pas fait l'objet d'information complémentaire lors des différents échanges avec vos représentants.

Sur les 7 supports contrôlés pour le seul système DVW, des erreurs de relevé du prestataire et des non-conformités au plan ont été relevées. Il est donc impossible, à ce stade, de disposer d'un niveau de confiance satisfaisant dans les contrôles réalisés et leurs résultats affichés.

Par ailleurs, si la conformité au plan n'est pas respectée il convient, avant de mettre à jour les plans, de vous assurer de la tenue au séisme du dispositif effectivement en place.

Écart de conformité n° 539 - ancrages des colonnes montantes du système de protection contre l'incendie du bâtiment électrique

Cet écart de conformité vise le risque de non tenue au séisme des colonnes montantes du système de protection contre l'incendie du bâtiment électrique.

Le contrôle de conformité au plan des supports des colonnes est réalisé par un prestataire avec une surveillance réalisée par vos services. Une non-conformité peut conduire soit à la réparation soit à l'étude de la tenue au séisme du « tel que construit » par vos services centraux avec une mise à jour du plan si cette tenue est vérifiée. L'échéance pour le contrôle et les éventuelles remises en état est fixée au 31 août 2021 pour le réacteur 2. La partie commune réacteur 1 et réacteur 2, dite tranche 9, a quant à elle été soldée avant le redémarrage du réacteur 2.

Les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain les supports suivants :

- SP1051 : ce support est conforme au plan initial ;
- SP1134 : ce support est conforme au plan initial. Les inspecteurs ont cependant relevé la présence de deux platines du support décollées du génie civil (GC) dont la caractérisation était en cours. Par la suite vos représentants ont transmis aux inspecteurs les conclusions de la caractérisation. Le support présente un jeu maximal de 3,5 mm entre sa platine et le génie civil. Le support est maintenu en l'état, le décollement de la platine étant dans les tolérances de votre guide de réparation (EMEGC070806 indice G) ;
- SP801 : ce support est non conforme au plan mais conforme aux préconisations. La mise à jour du plan doit être réalisée. Une sous-implantation a été observée par les inspecteurs sur la fixation du collier de la tuyauterie supérieure. Vos représentants ont précisé par la suite que cette sous-implantation a été corrigée par remplacement des fixations du collier ;
- SGL12 : ce support est conforme aux préconisations mais pas au plan. La mise à jour du plan doit être réalisée.

Demande A2 : je vous demande de procéder à la mise en adéquation des ancrages en place avec les relevés et les plans disponibles sur le site tout en s'assurant que les ancrages effectivement en place et non conformes aux plans assurent la tenue au séisme, lorsque c'est exigé, du dispositif qu'ils supportent.

Demande A3 : je vous demande de me confirmer la conformité au plan du support SU 108 du système DVW

∞

Risque d'introduction de corps étrangers dans les installations - FME

Dans le cadre de l'application des articles 2.2.1 et 2.2.2 supra de l'arrêté [2], les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain la prise en compte du risque FME que représente la présence d'un échafaudage situé à proximité du toit pressuriseur susceptible de chuter dans la piscine du bâtiment réacteur (BR). Les inspecteurs ont constaté que l'échafaudage était arrimé à un garde-corps. Ils se sont interrogés sur la tenue du garde-corps a priori non conçu pour supporter le poids dudit échafaudage. Ce constat avait déjà été relevé en 2020 lors d'une inspection de l'arrêt du réacteur 4 de votre site.

Vos représentants ont indiqué que lors de la pose de l'échafaudage, ainsi que lors de la réception de celui-ci, les intervenants avaient en leur possession le plan et la note de calcul. Cette note prend en compte les amarrages positionnés sur le garde-corps. Après analyse, il s'avère que le garde-corps n'est pas en capacité de reprendre les efforts des deux amarrages (effort de 96 daN dans le cas le plus défavorable selon le bureau d'étude prestataire pour une tenue du garde-corps à 60 daN). Une nouvelle note de calcul a été établie ; elle prescrit l'ajout d'un point d'amarrage et la suppression des amarrages sur les garde-corps.

Par ailleurs, lors de l'inspection de 2020 citée ci-avant, les inspecteurs avaient constaté une possibilité de chutes de corps étrangers en partie basse de la zone FME depuis notamment les garde-corps à proximité des dômes GV. Lors de l'inspection terrain pour cet arrêt, les inspecteurs ont constaté la mise en place de protection FME le long du garde-corps au-dessus de la casemate du PZR prenant en compte le retour d'expérience.

Ils ont également noté que la zone FME au niveau de la piscine du BR était bien tenue.

Ainsi, les inspections de terrain (sur les réacteurs 2 et 4) ont mis en évidence les défauts d'arrimage d'échafaudages. Dans les deux cas, une reprise des plans et notes de calcul a permis de remettre les échafaudages en conformité. L'ASN note pourtant que l'installation des échafaudages, qui est assurée par des prestataires, doit faire l'objet d'une surveillance, notamment dans les zones à risques particuliers. La surveillance en place n'a pas permis d'identifier les écarts relevés par les inspecteurs.

Demande A4 : je vous demande d'améliorer la robustesse de la surveillance du (des) prestataire(s) en charge de l'installation des échafaudages, notamment pour tous ceux qui peuvent avoir un impact sur la sûreté de l'installation (mais également la sécurité des travailleurs) afin de garantir leur tenue en toute circonstance.

Vous me préciserez les mesures mises en place ou envisagées pour fiabiliser cette surveillance.

☺

B. Demandes de compléments d'information

Ecart de conformité n° 550 - : freinage des brides d'aspiration des pompes 2EAS001 et 002PO (aspersion enceinte) et 2RIS 001 et 002PO (injection de sécurité)

Cet écart de conformité vise une anomalie sur le freinage de la visserie de la bride d'aspiration des pompes RIS et EAS. Lors de l'inspection du 17 février 2021, les inspecteurs ont contrôlé les brides d'aspiration de la pompe 2EAS002PO ; ils n'ont pas relevé d'anomalie. En revanche, les inspecteurs ont observé la présence de bore cristallisé sur des écrous situés sous « la cloche » de la pompe 2EAS002PO. Vos représentants ont indiqué que la présence de ce bore avait pour origine des projections d'eau au niveau de la bague casse fuite. Ils ont précisé qu'un nettoyage allait être réalisé ainsi qu'un contrôle de la pompe.

Par ailleurs, dans le local K051 abritant la pompe 2EAS002PO, les inspecteurs ont constaté une fuite sur la tuyauterie 2EAS808TY sous le robinet 2EAS118VB. Une collecte de la fuite est en place. Cependant, aucune information ou affichage relatif à cette fuite n'est présent dans le local. Aucune information sur la date à laquelle a été observée la fuite n'a été précisée le jour de l'inspection. Une quantité significative de bore est constatée sur les tuyauteries environnantes ainsi que sur l'éclairage et son câble d'alimentation situés sous la fuite.

Lors de l'inspection du 23 février 2021, les inspecteurs ont constaté que la fuite était stoppée et qu'un affichage était en place pour limiter l'accès à la zone impactée par la fuite.

Vos représentants ont indiqué par la suite que cette fuite avait fait l'objet d'une demande de travail le 21 octobre 2020 (DT n° 971998) et que les actions correctives ont fait l'objet de l'ordre de travail n° 396885 qui a été soldé 2 avril 2021. Des photographies du local ont été transmises aux inspecteurs à la fin de l'arrêt du réacteur ; elles montrent que le local a été nettoyé.

Demande B1 : je vous demande de me préciser les opérations qui ont été réalisées pour rendre le dispositif « bague casse fuite » étanche ainsi que le résultat du contrôle de la pompe en fonctionnement.



Ecart de conformité n° 446 : lignes auxiliaires des groupes motopompes RIS et EAS TF 18-27

Cet écart de conformité vise le contrôle étendu des supportages des lignes auxiliaires des groupes motopompes d'injection de sécurité RIS et d'aspersion enceinte EAS (TF 18-27). Les inspecteurs ont contrôlé les supportages présents et ont comparé la configuration aux relevés de conformité réalisés. Ils ont relevé les éléments suivants :

- 2RIS002PO local K053 : les tuyauteries 174 et 175 TY sont identifiées comme non conformes dans le compte rendu relatif à l'ancrage au génie civil (constat n° CHB2/VP/2021/028 défini « en cours de traitement ») ;
- 2EAS002PO local K050 : 2 supports (n° 31784 et 31785) sont identifiés non conformes au plan (constat n° CHB2/VP/2021 défini « en cours de traitement »).

Demande B2 : je vous demande de me transmettre le résultat des actions que vous avez menées pour répondre aux constats relevés dans le compte-rendu de conformité des installations concernées.



Ecart de conformité n° 540 - ancrages des commandes déportées de vannes RIS, EAS et RCV

C5 : Cet écart de conformité vise des anomalies au niveau des ancrages, assurés par des platines chevillées, des commandes déportées des vannes RIS et EAS. Les inspecteurs ont contrôlé les ancrages des commandes suivantes : 2EAS013VB, 2EAS014VB, 2RIS012VP, 2RIS051VP, 2RIS052VP, 2RIS075VB. Si les inspecteurs n'ont pas relevé d'anomalie pour 2RIS012VP, des écarts ont été identifiés pour les autres ancrages contrôlés :

- 2EAS013VB, 2EAS014VB : sous-implantations de fixations. Les inspecteurs ont bien noté qu'elles avaient été corrigées via deux plans d'actions qui sont à l'état clos (PA 187551 et 187555) ;
- 2RIS051VP : quatre fixations présentes pour l'ancrage du robinet ; deux fixations sont faites par goujons et double écrous, les deux autres fixations vissées dans le génie civil. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que les composants d'ancrage sont différents parce que ce ne sont pas des chevilles identiques. Deux sont de type Liebig type S quand les deux autres sont de type Liebig type B. Ainsi, selon vos éléments, cette différence, en tête de cheville, n'a aucun impact sur le comportement et la tenue eu séisme du matériel ;
- 2RIS075VB : les freinages par plaquettes des quatre vis de fixations sont inefficaces a posteriori, vos représentants ont indiqué que les plaquettes « frein » ont été remises en conformité.

Si la majeure partie des écarts identifiés a été corrigée a posteriori des inspections, les inspecteurs ont également constaté la mise en place d'un renfort de la fixation sur la platine d'ancrage du robinet 2RIS052VP qui n'a pas fait l'objet de justification de votre part.

Demande B3 : je vous demande de me transmettre la justification qui a conduit à la mise en place du renfort du dispositif d'ancrage 2RIS052VP.

Vous me préciserez si la mise en place de ce renfort a fait l'objet d'une mise à jour du plan associé.

☺

Niveau d'eau dans les siphons sectorisation incendie

Les inspecteurs, ont contrôlé le niveau « d'eau » dans les siphons de sectorisation incendie du local électrique BL. Vos représentants ont indiqué que ces niveaux sont réalisés une à deux fois par semaine, selon les siphons. La consigne indique que les siphons doivent être remplis aux trois-quarts de la garde d'eau avec un liquide préconisé par vos services centraux. L'un des siphons (2LHA101GS – local L145), d'un type différent de ceux contrôlés, était mal positionné et n'assurait pas son rôle de sectorisation incendie. Vos représentants ont précisé qu'une mise à jour du mode opératoire allait être réalisée spécifiquement pour ce siphon.

Des siphons ont également été contrôlés dans le BAN par les inspecteurs. Ces contrôles n'appellent pas de remarque.

Demande B4 : je vous demande de me transmettre la mise à jour du mode opératoire du contrôle des niveaux des siphons de sectorisation incendie intégrant la spécificité du siphon 2LHA101GS du local L145

Je vous demande de me confirmer que ce type de siphon n'a pas été observé ailleurs que dans le local L145. Dans le cas contraire, la modification du mode opératoire devra intégrer tous les siphons concernés.

☺

C. Observations

Modification (PNPP1818) Ecart de conformité n° 249 ventilation mécanique et 545 défaut réglage relais

C1 : Cet écart de conformité vise la mise en place d'une ventilation mécanique permanente dans le local du turbo-alternateur de secours (TAS LLS). En effet, l'augmentation de température de ce local avec le TAS LLS en fonctionnement peut conduire à la perte de sa capacité fonctionnelle. Le traitement de cet écart consiste à la mise en place d'une ventilation mécanique permanente dans le local du TAS LLS. Une seconde modification matérielle non notable a consisté au prolongement de la tuyauterie d'échappement du TAS LLS afin d'éloigner ses rejets de vapeur de la prise d'air neuf du réseau de ventilation nouvellement installé. Les inspecteurs ont contrôlé la mise en place du prolongement de cet échappement et n'ont pas relevé d'anomalie.

Le remplacement des relais 2LLS081 et 082XS pour un défaut de réglage était prévu dans le cadre de la modification PNPP 1818. Vos représentants ont transmis les modes de preuves du remplacement des deux relais répondant ainsi à la résorption de l'écart de conformité n° 545 qui vise spécifiquement le défaut de réglage de ces relais.

Ecart de conformité n° 258 - Auxigaines

C2 : Cet écart de conformité vise le contrôle et la détection de plusieurs défauts et écarts dus au vieillissement sur les dispositifs supports des barres d'alimentation 48 V de type « auxigaines ». Ces barres ayant un requis de tenue au séisme, vos services centraux ont demandé via la DP 312 qu'un contrôle de l'état de ces supports soit réalisé et, le cas échéant, de remettre en conformité les matériels en écart.

Selon vos représentants, ces contrôles et remises en conformité éventuelles ont été réalisés sur les quatre tranches de Chinon en 2014. Les prochains contrôles sur la tranche 2 auront lieu lors du cycle de production suivant le présent arrêt, conformément au PB900 AM840-01 ind 0 qui intègre la DP 312 et prévoit une périodicité de 6 ans pour ces contrôles.

Les inspecteurs ont contrôlé l'état des Auxigaines des files A à F du local L546 du BL (relayage voie A) ; ils n'ont pas constaté d'anomalie.

Echange standard de la turbine du turbo alternateur de secours 2LLS001TC

C3 : Les inspecteurs ont contrôlé le chantier au cours de l'échange standard du corps de la turbine du turbo alternateur de secours. Ils ont pu constater l'usure du corps due à des fuites de vapeur qui ont occasionné une corrosion/érosion et une perte de matière au niveau de l'étanchéité de palier. Ils ont également constaté la mise en place de manchettes d'obturation sur l'ensemble des tuyauteries ouvertes pour l'intervention afin de prévenir toute introduction de corps étrangers dans les circuits.

A la fin de l'arrêt, les inspecteurs ont demandé à vos représentants de leur transmettre la gamme de l'essai EP LLS 010 du 2LLS001TC. Les inspecteurs y ont relevé une erreur de saisie qui n'impacte cependant pas le résultat de l'essai.

Ecart de conformité n° 552 - non tenue au séisme des échangeurs RRM 001/003 et 002/004 RF

C4 : cet écart de conformité vise la non tenue au séisme des deux échangeurs RRM 001/003 et 002/004 RF destinés au refroidissement des mécanismes de grappes. Lors de l'inspection terrain, les inspecteurs ont contrôlé les ancrages des supports des deux systèmes de refroidissement. Ils ont relevé des incohérences avec les relevés réalisés par vos représentants. Ces incohérences ont ensuite été corrigées. Vos représentants ont précisé lors de cette inspection que le support n° 3 des deux échangeurs allait être renforcé au cours de l'arrêt dans le cadre de la modification PNRL 1942. Lors de l'inspection du 25 mars 2021, les inspecteurs ont constaté la mise en place des renforts des deux supports n° 3 conforme au plan présenté.

Fixation des ventilateurs 2LHP5ZV du circuit de refroidissement du moteur diesel 2LHP201GE

C5 : Les fixations visées sont celles de la jupe des ventilateurs des échangeurs air/eau du 2LHP201GE situés sur la toiture du local diesel. Ces fixations constituées de tiges filetées traversent de part en part le génie civil. Lors de leur mise en place, certaines ont été inégalement réparties de part et d'autre du génie civil créant ainsi une sous-implantation sur l'une des extrémités empêchant la prise complète de l'écrou frein nylstop. L'action corrective a consisté à répartir la tige filetée de part et d'autre du génie civil pour une prise correcte de l'écrou frein nylstop.

La réalisation effective de la remise en conformité des fixations des jupes de ventilateurs a fait l'objet d'un contrôle documentaire par les inspecteurs qui n'ont pas relevé d'anomalie.

Les inspecteurs ont pu voir lors de l'inspection de terrain certaines de ces sous-implantations avant la réalisation des travaux. En raison de la présence de peinture au plomb dans la zone des ventilateurs des échangeurs, l'accès s'est effectué avec des sur-bottes et des gants. De retour de cette zone, aucune indication du lieu de déshabillage n'était précisée. Ainsi les équipements ont été retirés dans le local électrique du diesel, au pied des échelles crinolines permettant l'accès aux ventilateurs en toiture, avec le risque de dissémination de particules de plomb lors de la descente des échelles et du retrait des équipements. La poubelle placée dans ce local, éloignée de la zone de déshabillage, a augmenté la possibilité de dissémination de particules de plomb.

Vos représentants ont indiqué par la suite que l'ergonomie des servitudes de la zone à risque de plomb a été revue avec la mise en place d'affichages. Le déshabillage et la collecte des déchets s'effectuent sur la toiture. L'habillage se fait toujours avant l'accès à la toiture avec les équipements de protection individuelle (EPI) à disposition dans le local électrique du diesel.

Vos représentants ont également transmis aux inspecteurs un relevé de mesures de plomb, réalisées à l'issue de l'inspection terrain, qui montre l'absence de plomb au niveau du local électrique du diesel. Les inspecteurs ont informé l'inspection du travail des dispositions mises en œuvre dans cette zone.

Calage des armoires électriques du diesel secours voie B 2LHPxxxxAR

C6 : dans le local électrique du diesel, des cales métalliques ont été mises en place sous les armoires afin de rattraper les inégalités de la surface d'appui. Lors de l'inspection terrain, les inspecteurs ont pu constater la présence de ces cales métalliques faites de plusieurs épaisseurs superposées, effectivement placées sous la structure des armoires. Certaines de ces cales sont fixées au sol avec les ancrages des armoires. D'autres sont juste intercalées entre le sol et la base de l'armoire ; elles sont susceptibles de se dérober en cas de séisme. La mise en conformité consiste à remplacer le rattrapage de niveau par une cale d'épaisseur unique quand plusieurs sont en place et de la souder ou de la visser au sol sur le support métallique de l'armoire.

Les inspecteurs ont réalisé un contrôle documentaire montrant la réalisation effective de la fixation des cales pour les armoires 2LHP001 à 004 AR. Ils n'ont pas relevé d'anomalie.

Contacteur d'excitation du diesel secours voie B 2LHP001AR

C7 : un entretien des composants de l'armoire électrique 2LHP001AR a été programmé sur l'arrêt du réacteur 2, avec notamment le remplacement d'un condensateur. Lors de l'inspection terrain, les inspecteurs n'ont pas pu avoir accès à l'armoire car elle était requise pour la sûreté. Les inspecteurs ont donc procédé par la suite à un contrôle documentaire au cours duquel ils ont relevé que la platine P1 comportant le condensateur a été remplacée.

Modification PNPP 1780A – automatisation des vannes de vidanges de la piscine du bâtiment réacteur (BR)

C8 : Cette modification comprend la mise en place d'un capteur de niveau dans la piscine BR et d'un dispositif de commande à distance des vannes de vidange de la piscine 2 PTR 143 et 144 VB afin, qu'en cas de baisse de niveau de la piscine, ces vannes puissent être automatiquement forcées en position fermée. Il s'agit d'une modification relevant des mesures « post Fukushima ».

Les inspecteurs ont contrôlé le chantier 2 PTR 143 et 144 VB afin de constater les difficultés d'intégration de la modification identifiées dans le retour d'expérience (REX) du déploiement de cette modification en raison de la présence d'autres équipements à proximité et de l'ergonomie des nouvelles vannes. Un plan d'actions regroupe les difficultés identifiées (découpe de tuyauteries, de supports, modification du support de l'électrovanne de la vanne 2PTR143VB trop proche du génie civil pour pouvoir assurer à terme sa maintenance). A cette occasion ; les inspecteurs ont constaté que l'accès au chantier par un sas de protection vis-à-vis du risque de contamination n'était pas ergonomique. A l'issue de ce constat, vos représentants ont corrigé cet accès.

Les inspecteurs ont également contrôlé la mise en place du capteur de niveau de la piscine. Ils n'ont pas identifié de contrainte particulière pour son installation, le lieu d'implantation pour la potence support du capteur de niveau ayant été choisi dans un endroit accessible et dégagé. Ils ont consulté le rapport d'enquête du prestataire ; il reprend les REX des tranches déjà modifiées, dont celui du réacteur 4 de Chinon (goupille support d'un ressort mal positionnée). Les inspecteurs ont relevé que les REX du rapport d'enquête sont repris dans le DSI pour l'intervention sur le réacteur 2.

Les inspecteurs ont réalisé un contrôle documentaire concernant la requalification du matériel à l'issue du déploiement de la modification. Ils n'ont pas relevé d'anomalie.

Maintenance des systèmes de contrôle-commande

C9 : sous le vocable contrôle commande les inspecteurs ont retenu de vérifier cinq activités :

- le contrôle du serrage des borniers des armoires RPN 001 et 003 AR (RPN : mesure de la puissance nucléaire) ;
- l'inspection et le nettoyage des armoires RPN 002 et 004 AR ;
- le contrôle visuel des câbles et des caractéristiques câbles / détecteur RPN 010, 013, 014, 020, 023, 024, 030, 040 MA ;
- la remise en état de la mesure de température 2RCP010MT et lever de la modification temporaire de l'installation (MTI) associée (PACSTA 00181998) ;
- la modification non intrusive des chemins de câbles de soupapes SEBIM du circuit primaire principal RCP, du circuit de refroidissement réacteur à l'arrêt circuit RRA et du circuit contrôle volumétrique et chimique RCP du RCP (Task Force 16-47).

L'inspection sur le terrain a permis de contrôler les deux premiers points. Les inspecteurs n'ont pas relevé d'anomalie sur les borniers de l'armoire 2RPN001AR. Ils ont noté que des couples de serrage n'étaient pas définis pour tous les borniers.

Les inspecteurs ont contrôlé l'état des armoires 2RPN002 et 004AR dont l'état de propreté n'appelle pas de remarque. Ils ont également contrôlé l'état de l'armoire 2RPN003AR dont le nettoyage n'était pas formellement prévu cet arrêt. L'état de propreté de cette armoire n'appelle pas de remarque.

Dans armoire 2RPN002AR, les inspecteurs ont observé que des torons de câbles étaient vrillés, notamment celui relié au châssis source n° 2 (2RPN024MA). Compte tenu de l'âge des câbles, cette situation pourrait compromettre la fiabilité du système RPN. Vos représentants ont précisé qu'après réexamen de l'armoire 2RPN002AR, les torons vrillés n'ont aucun impact sur la fonctionnalité des câbles présents. Ils sont suffisamment souples pour permettre l'extraction du tiroir en face avant, lorsque nécessaire, et garantir la fermeture correcte de la porte en face arrière. Ils ont également indiqué que le câble jaune/vert de liaison masse, mis en place dans le cadre de la modification PNXX1738 déployée sur cet arrêt, a été repositionné pour ne pas risquer d'entraver le bon retrait du tiroir.

Enfin, ils ont précisé que la maintenance préventive des chaînes RPN prévoit des contrôles périodiques des caractéristiques des câbles et que par conséquent, une éventuelle dégradation des caractéristiques des câbles serait détectée lors de ces contrôles.

Les trois derniers points, le contrôle visuel des câbles, la remise en état de la mesure de température 2RCP010MT et la modification « non intrusive des chemins de câbles de soupapes SEBIM » ont fait l'objet d'une vérification documentaire.

Le contrôle des câbles et des caractéristiques câbles/détecteur a été réalisé via le relevé d'exécution d'essais (REE) référencé PWYREERPN303PNXX1738ACH2. Vos représentants ont transmis les modes de preuves de la réalisation effective de ces contrôles pour les systèmes 2RPN 010, 013, 014, 020, 023, 024, 030, 040, MA. Les inspecteurs n'ont pas relevé d'anomalie.

La remise en état du capteur de mesure de température 2RCP010MT a été réalisée via le plan d'actions PACSTA 00181998 et la modification temporaire de l'installation (MTI) associée a été levée.

Enfin, vos représentants ont transmis aux inspecteurs les modes de preuves de la mise en conformité des chemins de câbles initialement placés trop près des lignes d'impulsion SEBIM (TF 16-47). Ils ont précisé que les désordres liés à la Task Force (TF) 16-47 (circuits RCP, RRA et RCV) pour le réacteur 2 sont listés dans le plan d'actions PACSTA 165569. Tous ces désordres ont été soit justifiés soit remis en conformité. Vos représentants ont déclaré soldé le traitement des écarts relevant de la TF16-47 pour le réacteur 2.

Echange standard du moteur diesel de secours 2LHQ201GE

C10 : un contrôle documentaire à partir du DSI de l'activité a été réalisé par les inspecteurs, l'échange standard du moteur s'étant tenu en dehors des journées d'inspection.

Les inspecteurs ont relevé que deux fiches de non-conformité ont été ouvertes au cours de l'intervention. L'une concerne le contrôle de lignage de l'alternateur pilote et l'autre le résultat des mesures du faux rond du volant moteur.

Pour le défaut de faux rond du volant moteur, vos représentants ont pris l'attache du constructeur du moteur diesel qui a précisé que ce défaut n'engendre pas de conséquence sur le fonctionnement du moteur et que les critères importants à prendre en compte sont les relevés de lignage et les valeurs de vibration.

Les relevés de vibrations réalisés sur l'ancien moteur avant démontage du volant moteur et les nouveaux relevés vibratoires mesurés sur le moteur nouvellement installé, ont tous été validés par le constructeur. Les valeurs relevées montrent que le défaut de faux rond supérieur au critère n'a aucune incidence sur les vibrations de l'ensemble du moteur. Vos représentants ont précisé que ce volant moteur ayant certainement été installé sur l'ancien moteur avec ce défaut, vous disposer d'un REX important sur son absence d'impact sur la disponibilité du diesel.

Vos représentants ont également précisé que le lignage du moteur au laser a permis de vérifier que l'ensemble moteur, accouplement et alternateur est parfaitement ligné et que la disparité du matériel de mesure utilisé est à prendre en considération concernant l'analyse du faux rond identifié.

L'ASN prend note de la position prise par le constructeur et le CNPE.

Eléments de visibilité-engagements suite à des événements significatifs sûreté (ESS) ou inspection

C11 : les inspecteurs ont contrôlé les suites qui ont été données aux actions correctives retenues à la suite d'une inspection et de plusieurs événements significatifs sûreté (ESS). .

L'ASN a pris note des dispositions retenues qui pourront être vérifiées lors d'une prochaine inspection.

Interaction entre tuyauteries

C12 : à proximité du local K057, les inspecteurs ont observé une distance estimée à 3 mm entre les tuyauteries EAS et RPE en s'interrogeant sur une éventuelle agression de l'une par l'autre en cas de séisme. Vos représentants ont indiqué que l'interaction n'est pas possible entre 2RPE1292TY et 2EAS005TY en 2K057, le jeu entre les deux tuyauteries étant de 10 mm. A cet endroit 2RPE1292TY est bloquée verticalement par les supports SGB39666 et SGB39667. Le support fixe PF4005 de 2EAS005TY est également à proximité du point de touche redouté, dans le passage de voile 2K056 et 2K057). Les inspecteurs prennent note de ces éléments. Cependant, au regard de l'écart dimensionnel, l'ASN considère que vous devez vous réinterroger sur la localisation de la zone où vous avez réalisé la mesure.

Radio protection

C13 : Lors des inspections terrain, les inspecteurs ont contrôlé la validité des contrôles périodiques des balises de radioprotection en place (balises gaz, bêta et iode) dans le BR au niveau 20 m. Ils n'ont pas relevé d'anomalie (échéance 06/2021 pour les 3 balises).

Les inspecteurs ont également contrôlé la sortie de chantier du robinet 2RRA15VP situé dans le BR. En sortie de sas, compte tenu de l'ambiance radiologique, l'appareil de contrôle en place (MIP 10) indique 88 coups/s sonde posée sur son support et 145 coups/s lors de la prise en main. Une éventuelle contamination ne pourrait de fait pas être détectée. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'un rappel oral de la situation a été réalisé en réunion opérationnelle du service SPR. Ils ont précisé que dans ce cas la pratique consiste à se contrôler au MIP 10 au point vert ALARA le plus proche. Cette situation est intégrée à la formation radioprotection de base et est connue par l'ensemble des assistances de chantier.

Enfin, les inspecteurs ont contrôlé l'affichage et le balisage de la zone orange du chantier puits de cuve situé dans le BR au niveau -3,5 m. Ils n'ont pas relevé d'anomalie.

Parades ébullition piscine BK

C14 : au début de l'arrêt, les inspecteurs ont demandé que leur soit transmise la gamme EPC PTR 070 de B2 relative à la détermination du délai d'ébullition de la piscine du bâtiment combustible prenant en compte la puissance résiduelle apportée par le combustible issu du déchargement de l'arrêt en cours. La gamme indique un délai d'ébullition de la piscine de 16,5 h, soit inférieur à 72 h.

Dans ce cas, il est prévu de mettre en place des parades assurant la protection des matériels requis pour garantir les fonctions d'évacuation de la puissance résiduelle de la piscine BK et de maîtrise de son inventaire en eau. L'inspection a permis de constater que l'intégralité des balisages requis était en place (local K256 autour des pompes PTR, local K356 entrée du local des réfrigérants, local L448 tableau LLB et local L441 tableau LLI).



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.

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 au Chef de la division d'Orléans

Signée par : Christian RON