

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2017-011730

Orléans, le 20 mars 2017

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° 107/132  
Inspection n° INSSN-OLS-2017-0085 du 1<sup>er</sup> mars 2017  
« Systèmes auxiliaires – maintenance »

**Réf. :** 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) précisées en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 1<sup>er</sup> mars 2017 au CNPE de Chinon sur le thème « Systèmes auxiliaires – maintenance ».

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 concernait le thème systèmes auxiliaires et le sous-thème maintenance. Elle a porté sur les systèmes PTR (traitement et réfrigération d'eau des piscines), REA (appoint en eau et en bore du circuit primaire), RCV (contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire) et SEC (alimentation en eau brute secourue).

Les inspecteurs ont principalement effectué un contrôle de la maintenance réalisée sur divers matériels de ces systèmes. De manière annexe, les inspecteurs ont contrôlé les résultats des mesures de concentration en bore de deux capacités du système PTR et ont examiné par sondage la mise en œuvre de modifications matérielles.

.../...

Au vu de cet examen et concernant la maintenance, les inspecteurs ont constaté que les périodicités définies par l'exploitant dans les programmes de base de maintenance préventives sont respectées, à l'exception de deux dépassements identifiés sur la trentaine de cas contrôlés. Les dossiers de maintenance demandés trois jours ouvrés avant l'inspection ont tous été mis à disposition des inspecteurs, et étaient majoritairement complets (traçant toutes les opérations de maintenance attendues), bien que parfois non homogènes (présence ou non du dossier de suivi d'intervention - DSI, des références des outillages utilisés...).

Toutefois, plusieurs paramètres de maintenance relevés en dehors des critères définis par l'exploitant n'ont pas systématiquement été identifiés comme tels dans les dossiers. Les dépassements identifiés n'ont de plus pas systématiquement fait l'objet d'une justification tracée et archivée.

Concernant les résultats des mesures de concentration en bore des capacités PTR, les inspecteurs ont pu vérifier la conformité des résultats et du cadencement des mesures. Toutefois, ils considèrent que l'exploitant n'a pas listé les exigences définies de cette activité.

Enfin, concernant les modifications matérielles, les inspecteurs n'ont pas de remarque notable à formuler.

#### **A. Demandes d'actions correctives**

##### *Traçabilité de l'analyse des paramètres de maintenance en écart*

À de multiples reprises, les inspecteurs ont relevé dans les dossiers de maintenance des matériels contrôlés des paramètres dépassant les critères de tolérance indiqués. Pour la plupart de ces dépassements, aucune justification tracée et satisfaisante n'a pu être présentée pendant l'inspection. Vous avez répondu postérieurement à l'inspection par courriel du 09 mars 2017 en indiquant prendre vos dispositions pour réaliser systématiquement une analyse tracée des dépassements ne remettant pas en cause le fonctionnement des matériels.

**Demande A1 : je vous demande de prendre un élément de visibilité (référence, échéance) pour le suivi de cette action, ainsi que de toute autre action que vous jugeriez utile pour vous assurer de la traçabilité systématique de la justification des dépassements des critères de maintenance fixés par vos gammes.**

Vous avez par ailleurs transmis une justification a posteriori pour la plupart des points soulevés par les inspecteurs. A ce jour, seul l'un d'eux doit faire l'objet d'un examen plus poussé. Vous avez précisé ouvrir une fiche de caractérisation sur le paramètre « jeu hydraulique à la dépose » du dossier de maintenance de la pompe 2PTR001PO. Cet écart devant être caractérisé, il est susceptible de remettre en cause la disponibilité de la pompe.

**Demande A2 : je vous demande d'analyser les causes de l'absence de caractérisation de ce dépassement de critère, et d'améliorer votre organisation en conséquence. Vous me transmettez la fiche de caractérisation du dépassement de critère pour la pompe 2PTR001PO avec les conclusions de votre analyse.**

Dossier de suivi d'intervention (DSI)

Le DSI relatif à la visite de type 2A de la pompe 3 RCV 003 PO réalisée en août 2015 a été examiné par les inspecteurs. Celui-ci comprend une étape relative à la vérification de la propreté du local avant requalification, contrôles vibratoires et graissage, étape associée à un point d'arrêt. Or, des étapes figurant chronologiquement après la levée du point d'arrêt ont été réalisées antérieurement à la levée du point d'arrêt, sans que le DSI ne mentionne que des étapes puissent ne pas être réalisées dans l'ordre chronologique. Les inspecteurs considèrent toutefois que ces étapes ne sont pas conditionnées à la levée du point d'arrêt et qu'une évolution du DSI en ce sens est possible.

Par ailleurs, un point d'arrêt associé à une analyse de 1er niveau (étape n° 240) a été levé sans que la date à laquelle a été réalisée la dite analyse ne soit mentionnée dans le DSI.

**Demande A3 : je vous demande de veiller à la traçabilité des informations portées dans les DSI et à ce que les séquences listées respectent bien l'enchaînement chronologique des actions réalisées. Le cas échéant, vous préciserez que certaines étapes du DSI peuvent ne pas respecter l'ordre chronologique.**

∞

Activités importantes pour la protection (AIP) et exigences définies

L'article 2.5.2 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base stipule que « l'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour ».

La note référentiel NR583 indice 1 établit la liste des EIP (éléments importants pour la protection) et des AIP (activités importantes pour la protection) du site de Chinon. Elle identifie explicitement comme une AIP la réalisation des essais périodiques du chapitre IX des règles générales d'exploitation, dont fait partie la mesure de la concentration en bore au niveau de la bache PTR 001 BA.

Il vous a été demandé de préciser les exigences définies afférentes à cette AIP. Vos représentants ont indiqué qu'il n'existe pas d'exigence définie spécifique pour chaque activité, mais cinq exigences définies invariantes, comprenant notamment le contrôle technique, la surveillance, la présence d'une documentation et d'une traçabilité ou la compétence et la qualification du personnel.

Je note que les trois points mentionnés précédemment ne correspondent pas à la définition d'une exigence définie telle que donnée par l'article 1.3 de l'arrêté cité supra, mais sont destinés à démontrer *a priori* et à vérifier *a posteriori* que les exigences définies sont bien respectées.

A cet égard, s'agissant du contrôle technique en particulier, l'article 2.5.3 de l'arrêté du 7 février 2012 cité supra stipule qu'il doit vous permettre de vous assurer que l'AIP est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité. Il ne constitue donc pas une exigence définie.

**Demande A4 : je vous demande d'établir pour chaque AIP la liste exhaustive des exigences définies afférentes telle qu'exigée par l'article 2.5.2 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.**

∞

Mise en œuvre et cadencement de la maintenance

Les inspecteurs ont examiné le dossier de maintenance correspondant au dernier graissage réalisé sur le moteur de la pompe 1RCV003PO ; celui-ci n'appelle pas d'observation de leur part. Les inspecteurs ont ensuite contrôlé la définition et le respect de la périodicité de cette maintenance.

Le programme de base de maintenance préventive pour cette pompe fixe une périodicité de graissage toutes les 1 000 heures de fonctionnement, tout en mentionnant que « *la périodicité pourra être modifiée en fonction du retour d'expérience et des pratiques du site* ».

Interrogés sur la périodicité retenue, vos représentants ont indiqué avoir fixé un critère de maintenance calendaire de six semaines, ce qui correspond à environ 1 000 heures.

Toutefois, vous avez détecté qu'exceptionnellement l'avant dernier graissage a été anticipé et le dernier retardé, tous deux en dehors des tolérances programmées sur votre base de données SYGMA, vous conduisant à dépasser à la fois les critères des six semaines et des 1 000 heures de fonctionnement (la pompe a ainsi fonctionné environ 1 750 heures).

Vous avez pu expliciter le contexte ayant mené à cette situation par courriel du 9 mars 2017 mais n'avez pas défini d'action visant à éviter la répétition de cette pratique.

**Demande A5 : je vous demande de vous assurer de la réalisation de la maintenance aux échéances prescrites. Vous m'indiquerez les actions que vous prendrez en ce sens.**

∞

**B. Demandes de compléments d'information**

Activités importantes pour la protection (AIP) et exigences définies

Vos représentants ont précisé en séance que les activités de mesure de bore pouvaient correspondre à des AIP dès lors qu'elles étaient réalisées dans le cadre des essais périodiques appelés par les règles générales d'exploitation. Vos représentants ont confirmé postérieurement à l'inspection par courriel du 9 mars 2017 que la mesure mensuelle de bore par titrimétrie sur la bêche PTR 001 BA était bien effectuée dans ce cadre, ce qui n'est pas le cas de la mesure de concentration en bore de la piscine du bâtiment combustible.

**Demande B1 : je vous demande de m'indiquer si l'activité de mesure de bore dans la piscine du bâtiment combustible est une activité importante pour la protection. Dans la négative, vous justifierez votre positionnement.**

Les inspecteurs ont souhaité examiner les modalités de contrôle technique associées à l'activité de mesure de la concentration en bore. Vos représentants ont répondu postérieurement par courriel du 9 mars 2017 qu'elle fait l'objet d'un contrôle technique réalisé par une personne habilitée et différente de celle ayant réalisé l'activité, formalisé directement sur une impression des données MERLIN après vérification des saisies des mesures et de la vérification du suivi métrologique de l'appareillage.

**Demande B2 : je vous demande de me transmettre tout justificatif attestant de la réalisation d'un contrôle technique sur la mesure de bore effectuée sur 1PTR001BA le 14 février 2017.**

∞

Tracabilité de l'analyse des paramètres de maintenance en écart

Dans le dossier de la visite 2B de juillet 2013 de la pompe 1RCV001PO, les inspecteurs ont relevé que le serrage au couple du multiplicateur est mentionné avec le paramètre destiné au multiplicateur de marque A (15,5 daN.m). Or les intitulés des documents mentionnent un multiplicateur de marque B, avec un paramètre prescrit différent (10 daN.m). Vous avez indiqué le jour de l'inspection que les intitulés pouvaient ne pas être adaptés.

**Demande B3 : je vous demande de me confirmer l'adéquation du couple appliqué avec les prescriptions applicables au matériel en place. Le cas échéant vous préciserez votre analyse de l'écart et les actions que vous mettrez en œuvre.**

Pour ce même dossier, le critère « lignage au remontage » relevé était de 0,12 mm et 0,07 mm pour une « tolérance 0,05 mm ».

Concernant l'activité de contrôle du débattement des mobiles du multiplicateur, le jeu axial PV GV était correct en 2009 mais hors critères en 2013. Une brève justification était apportée sur la gamme : « nous pouvons considérer qu'il n'y a pas d'évolution ». Examinée *a posteriori*, cette justification n'est pas suffisante.

Enfin, les inspecteurs n'ont pas constaté dans ce dossier la présence de la nouvelle opération de maintenance concernant le contrôle de la garniture mécanique. Cette opération est demandée par la fiche d'amendement 3 au programme de base de maintenance préventive du système RCV. Cette fiche d'amendement était applicable à la date de la maintenance. Vous n'avez pas justifié ces trois points à ce jour.

**Demande B4 : je vous demande de caractériser ces constats et de m'indiquer les éventuelles actions que vous mettrez en œuvre.**

Les inspecteurs ont examiné le dossier de la visite de mai 2015 de la pompe 1REA001PO. Celui-ci identifie, à l'étape de requalification de la pompe, un relevé de pression à 12,5 bar au lieu des 15 bar attendus et mentionne « vu avec le pôle ». Vous avez précisé dans votre courriel du 9 mars 2017 que la pression à 12,5 bar au lieu des 15 bar attendus était due à la configuration du circuit et ajouté que les rondes postérieures à la mise en service ont permis de vérifier que la pression de refoulement s'établissait bien à 15 bar. En l'état, votre dossier ne précise pas que le critère de requalification peut dépendre de la configuration du circuit.

**Demande B5 : je vous demande de me préciser votre analyse de l'acceptabilité de cette requalification dont le critère n'est pas atteint. Vous indiquerez les éventuelles modifications des conditions des futures requalifications de ce type de pompe que vous jugeriez utiles d'apporter.**

∞

Complétude des dossiers de maintenance

Les dossiers de maintenance examinés par les inspecteurs ne comprenaient pas systématiquement de document de suivi d'intervention permettant de tracer l'ensemble des points contrôlés, avec la signature des intervenants correspondants, des surveillants et des contrôleurs techniques.

**Demande B6 : je vous demande de m'indiquer vos exigences de traçabilité quant à la présence de ces documents dans les dossiers de maintenance. Vous me préciserez notamment comment vous vous assurez du respect des dispositions de l'article 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.**

☺

Bilans systèmes

Les inspecteurs ont examiné en séance les derniers bilans systèmes PTR, RCV et REA, et ont contrôlé la mise en œuvre des actions définies. Pour le système RCV, l'une des actions consiste à résoudre un problème de positionneur sur 1RCV013VP.

Le bilan système précise que le robinet est utilisé en mode manuel du fait de ce comportement de la régulation. Il identifie de plus deux impacts sur la sûreté, sans préciser si ces impacts sont encore présents lors de l'utilisation du robinet en manuel.

**Demande B7 : je vous demande d'ouvrir une fiche d'écart, que vous me transmettez, afin de permettre un suivi de cette problématique par mes services.**

**Demande B8 : je vous demande de me détailler les impacts sur les dispositions de conduite normale et incidentelle du dysfonctionnement de la régulation de ce robinet et de son contrôle en mode manuel.**

☺

Modifications matérielles, essais de requalification

Les inspecteurs ont examiné plusieurs documents relatifs à des modifications matérielles sans observation particulière de leur part. Ils ont notamment contrôlé l'un des essais de requalification de la modification matérielle PNXX1752 intitulée « mesure de niveau et arrêt automatique des pompes de refroidissement de la piscine du bâtiment combustible ». Cet essai est tracé par le relevé d'exécution d'essai (REE) référencé PTR024 PWY REE PTR24 PNXX 1752 CH1 indice A. Cet essai a été réalisé à deux reprises, et tracé sur le même document. L'examen de ce document fait apparaître une incohérence entre différentes dates, la date de prononciation de la requalification étant antérieure à celle de la requalification du dernier essai.

**Demande B9 : je vous demande de clarifier cette incohérence.**

☺

Modalités de conduite du système PTR

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur les modalités de réalisation des transferts d'eau entre le compartiment de transfert et le château de plomb, dans le but d'examiner la gestion du risque de déclenchement des pompes PTR par pression basse à l'aspiration. Vos représentants ont indiqué procéder par laminage sur le robinet PTR007VB situé au refoulement de la pompe PTR utilisée pour le transfert en fin de vidange, ce qu'a confirmé la gamme de lignage présentée (référence 1 PTR LIG01). Les inspecteurs estiment que ce laminage peut créer des phénomènes vibratoires au niveau du robinet pouvant impacter la tenue de la tuyauterie, en fonction de la durée et des conditions de l'opération (pression et température dans le circuit).

Par ailleurs, il existe déjà sur la ligne concernée un diaphragme. La perte de charge supplémentaire due au laminage pourrait conduire à un débit insuffisant pour assurer un bon fonctionnement de la pompe PTR.

**Demande B10 : je vous demande de me justifier que ces phénomènes ne peuvent pas être provoqués par votre modalité de conduite, et de préciser les éventuels moyens de surveillance que vous avez pu mettre en place.**

**Vous préciserez si ces points sont systématiquement examinés lors de la mise en place d'un laminage au refoulement d'une pompe.**

☺

### **C. Observations**

#### *Mise en œuvre et cadencement de la maintenance*

**C1 :** Les inspecteurs ont noté que la maintenance de la pompe 1REA002PO n'avait pas été réalisée à l'échéance attendue, celle-ci étant à réaliser au maximum toutes les 9800h de fonctionnement. A la date de l'inspection, vous avez indiqué que la pompe avait fonctionné 13618 heures depuis sa dernière maintenance. Vous avez précisé en inspection avoir prévu cette maintenance au plus tôt dès la détection de l'écart, et avez transmis postérieurement à l'inspection le compte-rendu de l'intervention, réalisée le 8 mars 2017, qui ne fait pas apparaître d'écart. Vos représentants ont indiqué en inspection que l'omission de cette échéance de maintenance était liée à une manipulation involontaire sur votre système informatique lors du déclenchement automatique de la demande d'activité. Vous avez précisé postérieurement à l'inspection par courriel du 9 mars 2017 que la robustesse de la veille sur les compteurs horaires sera améliorée du fait du basculement de vos systèmes informatiques vers le système d'information du nucléaire (SdiN).

☺

#### *Traçabilité des analyses*

**C2 :** Les inspecteurs ont noté positivement que, même si la plupart des paramètres de maintenance hors critères ne font pas l'objet d'une analyse archivée, vous avez ponctuellement tracé votre analyse par le biais de fiches d'écart.

☺

#### *Modifications matérielles, essais de requalifications*

**C3 :** Les inspecteurs ont examiné quelques documents relatifs à des modifications matérielles sans observation particulière de leur part. Ils ont notamment contrôlé l'un des essais de requalification de la modification matérielle PNXX1752 intitulée « mesure de niveau et arrêt automatique des pompes de refroidissement de la piscine du bâtiment combustible ». Cet essai est tracé par le relevé d'exécution d'essai (REE) référencé PTR024 PWY REE PTR24 PNXX 1752 CH1 indice A. Cet essai a été réalisé à deux reprises, et tracé sur le même document. Les inspecteurs rappellent qu'une bonne pratique pour assurer une traçabilité correcte des essais repris pourrait être de renouveler l'essai (ou la partie de l'essai concernée) sur une nouvelle gamme papier, tout en conservant les deux documents, afin de ne pas corriger ou surcharger la gamme initiale.

☺

Fiabilité de la documentation

**C4** : Les inspecteurs ont examiné les dérogations aux programmes de maintenance mentionnés dans le document référencé D5170RC002 indice 14 (RLPMS) concernant les pompes RCV, et ont relevé une coquille sur le repère fonctionnel de l'une des pompes.



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, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef de la division d'Orléans

Signé par Pierre BOQUEL