

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2016-023742

Orléans, le 10 juin 2016

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de CHINON  
BP80  
37420 AVOINE

- Objet :** Surveillance du service inspection reconnu de la centrale nucléaire de Chinon  
Inspection n° INSSN-OLS-2016-0653 du 20 mai 2016.
- Réf. :** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V et L 593-33  
[1] Circulaire DM-T/P n° 32510 du 21 mai 2003 relative à la reconnaissance du service inspection  
d'un établissement industriel

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de ses attributions en référence concernant le contrôle du respect des dispositions relatives aux équipements sous pression implantés dans une installation nucléaire de base, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a procédé à une inspection du service d'inspection reconnu (SIR), relative à l'examen du respect des dispositions de la circulaire [1], le 20 mai 2016, à la centrale nucléaire de Chinon.

J'ai l'honneur de vous communiquer, 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 du 20 mai 2016 du service d'inspection reconnu (SIR) de la centrale nucléaire de Chinon visait à évaluer la prise en compte et le respect des dispositions générales de la circulaire [1], notamment celles relatives aux plans d'inspection. Les inspecteurs ont évalué l'avancement du SIR dans l'élaboration des plans d'inspection selon le nouveau guide professionnel indice 1 et ont examiné plus particulièrement les plans d'inspection des équipements 2 GSS 005 BA et 1 GCT P01 BA (seuls plans d'inspection qui ont été examinés parmi ceux envoyés en amont de l'inspection). Les inspecteurs ont effectué la supervision de la contre-visite de l'équipement 2 GSS 004 BA effectuée par le SIR suite à la réalisation de soudures dans le récipient, des vérifications de la plaque de timbre et de la plaque du fabricant de l'équipement 2 GSS 005 BA (dont le plan d'inspection a été analysé en salle le matin) ainsi qu'une ronde au niveau -3,50m de la salle des machines du réacteur n° 1 en fonctionnement.

Les inspecteurs ont également contrôlé l'état d'avancement des réalisations des engagements pris dans le bilan du SIR de l'année 2015 et ont abordé le dimensionnement du SIR ainsi que les situations de litiges rencontrées par le SIR avec l'exploitant.

Au vu de cet examen, l'organisation du SIR de la centrale nucléaire de Chinon apparaît satisfaisante. L'inspection n'a pas mis en évidence de non-conformité au référentiel du SIR sur les points examinés.



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

### Examen des dispositifs intermédiaires de détente de pression associés à 1 GCT P01 BA

Le dossier « Programme d'examen du dispositif de détente-désurchauffe du circuit de contournement turbine au condenseur » (référéncé D4002-42-57-98/114 NT indice 00 en date du 9 novembre 1998) précise en page 3 que « *le dispositif est constitué de deux ensembles identiques permettant d'assurer la détente désurchauffe de la totalité du débit vapeur arrivant au condenseur. Chaque ensemble comprend : des diaphragmes se succédant dans les tuyauteries de vapeur afin de réaliser des détentes successives ; des ballons crépinés alignés, alimentés par les tuyauteries précédemment citées ; un capotage de section polygonale entourant les ballons* ».

Or, le plan d'inspection du caisson de désurchauffe du circuit de contournement turbine au condenseur 1 GCT P01 BA (référéncé PIE1GCTP01BA indice 5), dont la pression maximale admissible est de 6,00 bar effectif, mentionne uniquement dans le paragraphe « Accessoires de sécurité » les soupapes 1 VVP 100 VV à 1 VVP 120 VV dont la pression d'ouverture est de 75,60 bar effectif. Le plan d'inspection ne mentionne pas comme accessoires de sécurité les dispositifs intermédiaires assurant la détente de la pression du caisson de désurchauffe que sont les diaphragmes, tarés à des pressions successives de 11 bar effectif, 18 bar effectif et 38 bar effectif, et la sphère de répartition tarée à 25 bar effectif (pressions indiquées à la figure 4 du dossier référéncé ci-avant). Or, l'article 1 du décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999 fournit la définition suivante d'un accessoire de sécurité : « *dispositifs destinés à la protection des équipements sous pression contre le dépassement des limites admissibles. Ces dispositifs comprennent des dispositifs pour la limitation directe de la pression* ».

Les diaphragmes doivent par conséquent être considérés comme des accessoires de sécurité et figurer dans le plan d'inspection. Ils doivent par ailleurs faire l'objet des contrôles définis par la réglementation pour les accessoires de sécurité. Vous avez indiqué lors de l'inspection que ces dispositifs ne faisaient l'objet d'aucun contrôle.

En tout état de cause, un équipement dont la pression maximale admissible est de 6 bar ne peut être protégé par des accessoires de sécurité tarés à 75,6 bar.

**Demande A1 : je vous demande d'intégrer aux plans d'inspections les diaphragmes et la sphère de répartition comme accessoires de sécurité des caissons de désurchauffe des circuits de contournement des turbines aux condenseurs 1 à 4 GCT P01 à P04 BA. Ces accessoires de sécurité devront faire l'objet des contrôles réglementaires.**



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

### *Plan d'inspection de l'équipement 2 GSS 005 BA*

Les inspecteurs ont relevé des incohérences dans les renseignements fournis dans le plan d'inspection de l'équipement 2 GSS 005 BA (ballon de recueil de l'eau séparée par le sécheur surchauffeur) avec les valeurs relevées sur la plaque de timbre de l'équipement, les valeurs de la plaque du constructeur et celles du dossier descriptif de l'équipement.

Par exemple, la valeur de la pression d'épreuve initiale indiquée dans le plan d'inspection, paragraphe « Identification de l'équipement », est de 29,00 bar effectif. Celle indiquée gravée sur la plaque constructeur de l'équipement est de 30 bar absolu. Celle mentionnée dans l'état descriptif de l'équipement est de 28,48 bar (valeur écrite à la main). La valeur qui était gravée sur la plaque de timbre de l'équipement a quant à elle été barrée suite à l'ouverture d'une fiche d'écart pour correction de la plaque de timbre par le SIR.

De même, le plan d'inspection et la déclaration de mise en service indiquent que l'équipement 2 GSS 005 BA a été fabriqué en 1979 alors que l'état descriptif et la plaque constructeur de l'équipement indiquent une année de fabrication en 1978.

**Demande B1 : je vous demande de me préciser les données constructives qui s'appliquent aux ballons de recueil d'eau séparée des sécheurs surchauffeurs 1 à 4 GSS 005 BA et de mettre en cohérence ces données discordantes entre l'affichage des plaques de timbres, des plaques constructeurs et les données trouvées dans les plans d'inspection et les états descriptifs.**

De même, en application de l'article 25 de l'arrêté du 15 mars 2000 relatif à l'exploitation des équipements sous pression et en utilisant la valeur de la pression d'épreuve initiale indiquée dans le plan d'inspection du ballon 2 GSS 005 BA (29,00 bar effectif, à confirmer selon votre réponse à la demande B1 ci-dessus), la pression de ré-épreuve à appliquer à l'équipement est de 22,33 bar effectif. Or, la pression de ré-épreuve indiquée dans le plan d'inspection est de 22,17 bar effectif. Vous avez indiqué aux inspecteurs avoir appliqué l'article 6 du décret du 2 avril 1926, remplacé depuis 2005 par l'article 32 de l'arrêté du 15 mars 2000 modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression.

**Demande B2 : je vous demande de me détailler les calculs des pressions de ré-épreuve des ballons de recueil d'eau séparée des sécheurs surchauffeurs 1 à 4 GSS 005 BA, en appliquant la réglementation aujourd'hui en vigueur.**

**Vous mettrez à jour les plans d'inspection associés à ces équipements en cas d'incohérence.**

Plan d'inspection de l'équipement 1 GCT P01 BA

· Exemption d'épreuve hydraulique

Le plan d'inspection du caisson de désurchauffe du circuit de contournement turbine au condenseur 1 GCT P01 BA (référéncé PIE1GCTP01BA indice 5) indique que le récipient n'est pas soumis à épreuve hydraulique. En effet, les valeurs des pressions d'épreuve initiale et de ré-épreuve ne sont pas renseignées dans le plan d'inspection et le paragraphe « Observations » du plan d'inspection mentionne que « *les équipements sont exempts d'épreuve hydraulique lors de la requalification périodique* ».

Les inspecteurs ont demandé à voir les éléments justifiant l'exemption d'épreuve hydraulique. Le SIR a fait référence au dossier « Programme d'examens du dispositif de détente-désurchauffe du circuit de contournement turbine au condenseur » (référéncé D4002-42-57-98/114 NT indice 00 en date du 9 novembre 1998) et au « Dossier justificatif de la demande de dispense de renouvellement d'épreuve » (référéncé D4002-42-57-98/124 NT et 98/343 NT).

Le plan d'inspection mentionne également dans l'onglet « Autres textes réglementaires » la DM-T/P 31465 relative au renouvellement d'épreuve de ce type de caisson. Celle-ci, en date du 1<sup>er</sup> septembre 2000 et adressée aux divisions des installations nucléaires des DRIRE, indique qu'une dérogation de ré-épreuve de ces caissons peut être individuellement accordée au CNPE concerné sous réserve de l'application du programme d'inspection périodique figurant dans différents documents.

Pour le site de Chinon, les inspecteurs n'ont pas trouvé trace de l'aboutissement de cette demande et le SIR n'a pas été en mesure de fournir le courrier de la dérogation accordée par l'autorité en charge du contrôle des installations nucléaires de l'époque, pour dispenser du renouvellement de l'épreuve hydraulique de l'équipement.

**Demande B3 : je vous demande de me transmettre le courrier de la dispense de renouvellement d'épreuve de l'équipement 1 GCT P01 BA accordée par l'autorité en charge du contrôle des installations nucléaires.**

**Demande B4 : je vous demande de me confirmer que les contrôles complémentaires mentionnés dans le courrier de demande de dérogation ont bien été repris dans le plan d'inspection.**

· Manque de données sur les températures et les pressions de calcul

Le paragraphe « Identification de l'équipement » du plan d'inspection du caisson de désurchauffe du circuit de contournement turbine au condenseur 1 GCT P01 BA (référéncé PIE1GCTP01BA indice 5) ne précise que la pression maximale admissible (6,00 bar effectif) et le volume du récipient (3600 litres).

Les autres données attendues dans le plan d'inspection (pression de calcul, pression de fonctionnement, température de calcul, températures maximale et minimale admissibles, température de fonctionnement, pression d'épreuve initiale, pression de ré-épreuve) ne sont pas indiquées. Le dossier descriptif de l'équipement constitué de deux pages ne contient pas non plus ces informations et le récipient ne dispose pas d'une plaque de description du fabricant apposée sur l'équipement.

**Demande B5 : je vous demande de me communiquer les résultats de vos recherches des données manquantes sur les caissons de désurchauffe des circuits de contournement des turbines aux condenseurs 1 à 4 GCT P01 à P04 BA (à savoir a minima les pressions de calcul et de fonctionnement, les températures maximum et minimum admissibles, de calcul et de fonctionnement et les pressions d'épreuve initiale et de ré-épreuve).**

**Vous mettrez à jour les plans d'inspection des équipements 1 à 4 GCT P01 à P04 BA en conséquence.**

L'ASN a pris note de votre projet de supprimer les plans d'inspection des équipements 1 à 4 GCT P01 à P04 BA et d'intégrer ces équipements aux plans d'inspections des condenseurs 1 à 4 GCT CEX en tant qu'accessoires de sécurité. Vos mises à jour, objets de la demande A1 et des demandes B3 à B5 ci-dessus, pourront donc être intégrées directement à vos nouveaux plans d'inspection des condenseurs, dans la mesure où ceux-ci seraient rédigés avant les exigences de délai de réponse à ce courrier.

☺

*Rédaction des plans d'inspection selon un mode opératoire approuvé*

Vous avez annoncé aux inspecteurs avoir intégré des mises à jour, en version « Projet », de votre mode opératoire « Elaboration et mise en œuvre des plans d'inspection » (référéncé D.5170/SIR/MO.324), depuis la date de mise en application de la version indice 10 le 01 février 2015. Vous avez néanmoins expliqué avoir appliqué ce mode opératoire « Projet » pour élaborer vos derniers plans d'inspection.

Vous avez cependant précisé que ces derniers plans d'inspection n'ont pas encore été appliqués sur un arrêt de réacteur, puisque votre mode opératoire vous demande de respecter le « gel des programmes d'arrêt » (c'est-à-dire que les plans d'inspection utilisés pendant un arrêt de réacteur sont ceux qui ont été approuvés avant la date J0 - 8 mois, J0 étant la date prévue de découplage du réacteur).

Les inspecteurs attirent néanmoins votre attention sur le fait que des plans d'inspection ont potentiellement été rédigés entre la date d'approbation du nouveau guide professionnel indice 1 le 13 avril 2015 (date à partir de laquelle vous avez commencé à intégrer des mises à jour dans votre mode opératoire « Projet ») et la date du 20 septembre 2015 (date de l'inspection - 8 mois). Les plans d'inspection potentiellement rédigés pendant cette période pourraient donc être appliqués pendant l'arrêt de 2016 du réacteur n° 4 (qui a été découplé le 21 mai 2016) et les arrêts de réacteurs suivants, en ayant été rédigés selon un mode opératoire « Projet » non approuvé.

**Demande B6 : je vous demande de vous assurer que les plans d'inspection mis à jour selon le nouveau guide professionnel indice 1 ont été approuvés en ayant appliqué des mises à jour du mode opératoire « Elaboration et mise en œuvre des plans d'inspection » approuvés.**

☺

### ESP éprouvés à taux réduit

L'article 25 de l'arrêté du 15 mars 2000 relatif à l'exploitation des équipements sous pression stipule que « *pour les récipients à pression de vapeur construits selon les dispositions du décret du 2 avril 1926 susvisé, l'épreuve hydraulique peut être effectuée avec une surcharge d'épreuve réduite au tiers de celle fixée pour l'épreuve initiale, sous réserve que l'intervalle maximal entre deux inspections périodiques (art. 10, Paragraphe 3) soit réduit à dix-huit mois.* »

Dans le cadre de la préparation de l'inspection, l'examen de divers plans d'inspections a permis de mettre en évidence qu'une surcharge réduite est appliquée pour la ré-épreuve de nombreux équipements bien que l'intervalle maximal entre deux inspections périodiques soit supérieur à 18 mois, l'intervalle pouvant aller jusqu'à 72 mois.

Dans l'attente de l'approbation du nouveau guide professionnel relatif à l'élaboration des plans d'inspection, la DT341 a précisé les modalités de suivi réglementaire en service des ESP faisant l'objet d'un plan d'inspection et qui ont été ré-éprouvés au taux réduit. Celle-ci mentionne notamment que dès réception de la présente DT, une épreuve de requalification des récipients concernés doit être réalisée à pleine surcharge, chaque fois que cela est techniquement possible et que la surcharge réduite peut être appliquée dès lors que deux inspections périodiques ont été réalisées entre deux requalifications périodiques.

**Demande B7 : pour les récipients construits selon le décret du 2 avril 1926 et ré-éprouvés à taux réduit entre l'émission de la DT341 et la mise à jour du plan d'inspection associé selon le nouveau guide professionnel d'élaboration des plans d'inspection, je vous demande de me confirmer qu'une étude démontrant l'impossibilité technique de ré-éprouver ces récipients à pleine surcharge a systématiquement été réalisée, voire présentée à l'organisme habilité en charge de la ré-épreuve.**

☺

### **C. Observation**

**C1 :** Les inspecteurs tiennent à vous signaler que le registre de vérification de la pression de tarage de la soupape 2 GRE 061 VH, qui protège le récipient 2 GSS 002 ZZ, n'est pas bien renseigné par le métier en charge de ces contrôles. En effet, les pressions relevées dans le registre et dans les courbes associées sont indiquées en « bar relatif » ou en « bar absolu » ou alors l'unité n'est pas précisée, ce qui ne permet pas d'exploiter les résultats. De plus, le métier ne s'est pas prononcé dans le registre sur la conformité du premier contrôle effectué en 2014, qui en l'occurrence n'était pas conforme. Les éléments apportés pendant l'inspection, par le personnel du SIR, ont permis de constater la conformité du contrôle complémentaire qui a été réalisé juste derrière le 7 mai 2014. Les résultats de ce contrôle complémentaire n'apparaissent cependant pas dans le registre.

☺

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.

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)).

Enfin, je vous précise qu'en application des dispositions relatives aux taux de redevances (DM-T/P 31 165 et arrêté du 5 décembre 2001), cette visite fera l'objet d'un état de redevances.

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