

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2020-052485

Orléans, le 29 octobre 2020

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de Production  
d'Electricité de Chinon  
BP 80  
37420 AVOINE

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Chinon – INB n° 107 et 132  
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0727 du 8 octobre 2020  
« Agressions externes - séisme »

**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 a eu lieu le 8 octobre 2020 sur la centrale nucléaire de Chinon sur le thème « Agressions externes - séisme ».

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 du 8 octobre 2020 avait pour objectif de contrôler l'organisation et la capacité du site à réagir en cas de séisme, ainsi que la mise en œuvre sur le terrain de prescriptions liées au séisme. Dans ce cadre, les inspecteurs vous ont fait jouer les actions à engager dans le scénario du déclenchement consécutif de deux alarmes séisme et en particulier le développement d'une fiche action sur la tranche 4 (tranche à l'arrêt pour visite décennale lors de l'inspection).

Parallèlement au parcours associé au déroulement de cette fiche action, les inspecteurs ont visité les locaux des pompes et moteurs EAS et RIS de la tranche 4. Différents contrôles documentaires ont par ailleurs été réalisés par sondage lors de cette inspection.

Il ressort une bonne connaissance des installations par l'agent impliqué dans l'exercice qui a eu à dérouler la fiche d'action sélectionnée.

En revanche, les inspecteurs notent une difficulté du site pour entrer dans la bonne partie de la consigne en fonction de l'accélération simulée et une difficulté pour arriver à l'application des fiches d'action suite à la simulation de la seconde secousse.

L'examen du rapport de fin d'intervention de la maintenance des détecteurs de séisme de 2018 s'est par ailleurs révélé contenir un relevé non-conforme qui n'a pas attiré l'attention de l'intervenant, ni du contrôle technique, ni de la surveillance du site. Ce paramètre était néanmoins correct lors des maintenances de 2019 et 2020.



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

### Archivage

L'article 2.5.6 de l'arrêté INB dispose que « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.* »

Les inspecteurs ont contrôlé différents plans d'action concernant le séisme, non soldés lors de l'édition de la liste qui vous a été demandée en préparation de l'inspection.

Vous avez indiqué que les travaux de mise en conformité associés au plan d'action PA 76125 concernant la non tenue sismique des lignes RRI (2 RRI-FC8506) en lien avec les échangeurs REN, ouvert le 17 juin 2015, ont été réalisés le 20 juillet 2015. En revanche la mise à jour des isométries et des cahiers de supportage ainsi que la vérification de l'impact potentiel pour les prescriptifs de cette intervention n'était toujours pas réalisée le jour de l'inspection, soit plus de 5 ans après.

**Demande A1 : je vous demande de réaliser au plus tôt la mise à jour documentaire permettant de clore le plan d'action PA 76125 ouvert en 2015 relatif à l'écart de conformité EC 329.**



### Contrôle de la maintenance réalisée sur les appareils de mesure du séisme

Le système EAU est le système d'instrumentation de l'enceinte de confinement, qui dispose notamment d'une baie d'instrumentation sismique permettant de mesurer le niveau de séisme pour déterminer la nécessité de replier une tranche initialement en puissance.

Les inspecteurs notent que le paragraphe 14.13 « *Contrôle des résistances des relais* » du dossier de maintenance de la tranche 1 des appareils de mesure du séisme EAU fait apparaître un tableau dans lequel la résistance des broches du connecteur 5-6 doit être mesurée, sans alarme, et avec alarme.

Les valeurs notées en 2018 sont toutes deux supérieures à  $10^6 \Omega$ . En 2019, elles sont en revanche très différentes l'une de l'autre.

Vous nous avez indiqué lors de l'inspection, avec l'appui de votre prestataire, que la conformité du système est celle qui correspond à des valeurs de résistances très différentes, la résistance sans alarme devant être faible (circuit fermé), la résistance avec alarme, forte (circuit ouvert).

Pour autant, aucun écart n'a été noté en 2018 sur le procès-verbal de votre prestataire ; la gamme vierge ne donne par ailleurs aucun élément d'appréciation quant aux mesures réalisées.

Les inspecteurs ont par ailleurs noté que la version du logiciel de test utilisé mentionné dans la gamme vierge (version H) du prestataire n'est pas celle qui est utilisée lors de la maintenance ; cette version est corrigée manuellement (version K) par l'intervenant sans garantie pour l'exploitant que la version utilisée soit la bonne.

**Demande A2 : je vous demande de préciser, auprès de votre prestataire en charge de la maintenance des appareils de mesures de séisme, l'attendu concernant les valeurs des résistances, avec et sans alarme, du relai d'alarme du rack de servitude des équipements EAU. La mise à jour de la référence du logiciel applicable pourra se faire à cette occasion.**

**Je vous demande de vérifier avec plus de vigilance les procès-verbaux des interventions de maintenance de ces équipements.**

☺

Ancrage ou éloignement du matériel autour de zones neutralisées

Lors de leur visite les inspecteurs ont noté qu'une barrière amovible destinée à éloigner du matériel (table, appareils électroniques) de la zone FME de la piscine d'entreposage du combustible (BK) de la tranche 4 n'était ancrée au sol que sur ses extrémités, les ancrages à disposition sur sa partie courante n'étaient pas mis en œuvre.

**Demande A3 : je vous demande de mettre en place les ancrages nécessaires pour maintenir en place les équipements amovibles susceptibles d'occasionner des dégâts en cas de séisme sur les éléments importants pour la sûreté.**

☺

Radioprotection ; incohérence des informations mentionnées sur les portes d'entrée des locaux

Les inspecteurs ont constaté que la porte d'entrée du local ND252 du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) affichait à la fois une contamination inférieure à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> (au sol) en date du 9 septembre 2020 et un zonage de référence « NC » (pour déchets Nucléaires Contaminés) correspondant à une zone de contamination surfacique supérieure à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> en  $\beta\gamma$ , ce qui est incohérent.

Sur le terrain, vos représentants ont justifié cette incohérence en arguant du fait qu'il y avait deux locaux derrière cette porte.

Cependant les inspecteurs ont constaté la même situation à l'entrée du local ND237 qui ne donnait accès qu'à un seul local.

Vous avez indiqué après l'inspection que, pour vous, cette situation est conforme car le dosage le plus pénalisant est affiché sur la porte.

Pour les inspecteurs, ces informations contradictoires ne concourent pas à la protection des travailleurs car, en termes de facteurs humains et organisationnels, elles génèrent de la confusion quant aux dispositions de protection à prendre en matière de radioprotection, et un désintérêt possible pour les indications de sécurité.

D'autre part, l'incohérence soulevée interpelle quant aux pratiques des travailleurs en situation de générer et de manipuler des déchets dans ces locaux dans le cadre de leur intervention. Il est difficile de comprendre que la protection des travailleurs ne soit pas à la hauteur du choix adopté pour les déchets. En effet, un sol contaminé à plus de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> aurait conduit à mettre en place un saut de zone (sur-bottes, dispositif de contrôle radiologique du personnel en sortie de zone).

Les inspecteurs ont bien noté que le site ne dispose désormais plus que de deux catégories de déchets nucléaires, NP < 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> et NC > 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.

**Demande A4 : je vous demande de veiller à la cohérence des informations portées aux travailleurs en entrée des locaux en matière de radioprotection.**

Radioprotection : contrôle radiologique des locaux

Les inspecteurs ont constaté lors de l'inspection du 8 octobre 2020 que le dernier contrôle radiologique réglementaire mensuel affiché dans le local BK (4 K 358, 4 K 252) était en date du 5 septembre 2020. La périodicité réglementaire ne présentant pas de tolérance, ce contrôle présentait donc 3 jours de retard par rapport à la périodicité prévue dans l'arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la décision ASN 2010-DC-0175 du 4 février 2010 applicable lors de l'inspection.

Vous avez indiqué après l'inspection que les cartographies du BK4 étaient en cours de réalisation lors de l'inspection et que votre référentiel (DPN-UNIE-GPRE, D4550.35-09/1292 ind. 3) prévoit à son chapitre 3 une périodicité mensuelle avec une semaine de tolérance par rapport à la date anniversaire. Les inspecteurs notent que votre document mentionne aussi qu'il s'agit d'une interprétation non conforme de la réglementation.

Les inspecteurs attirent l'attention du site sur le fait que désormais c'est l'arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants qui s'applique. Ce nouvel arrêté en son article 12 ne définit plus explicitement de périodicité de façon précise. Celle-ci doit être issue d'une analyse de l'employeur mais ne peut excéder 3 mois.

**Demande A5 : je vous demande de respecter la périodicité des cartographies radiologiques réglementaires à réaliser dans vos installations.**

**Vous me transmettez par ailleurs votre analyse des risques dans les locaux des bâtiments BK du site en application de l'arrêté du 23 octobre 2020 et m'informerez de vos conclusions quant à l'éventuelle évolution des périodicités des cartographies à réaliser dans ces locaux.**

∞

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

Exercice séisme

Lors de cette inspection, les inspecteurs ont déroulé un exercice inopiné de séisme significatif (dépassement du seuil d'alarme 1 EAU 001 AA du fait que, au moins une des valeurs mesurées sur les 4 capteurs de la baie EAU, autre que le capteur champ libre, est supérieure à 0,01g) avec deux secousses, la première déclenchant l'alarme mais qui n'aurait, de par sa valeur, pas dû déclencher le repli des réacteurs, la seconde qui aurait dû déclencher ce repli. Dans le cadre du repli déclenché par cette seconde secousse, les inspecteurs ont fait jouer une des 11 fiches d'action du recueil de fiche séisme RF EAU, la FAAT n° 9, qui a pour objet de contrôler l'état du BK après un séisme.

Le scénario était :

- déclenchement de l'alarme 1 EAU 001 AA (séisme significatif)
- première secousse avec EAU 001MV H = 0,06g
  - EAU 002 MV H < 0,005g
  - EAU 003MV H = 0,012g
  - EAU 004 MV H < 0,005g
  - moins de 0,005g pour toutes les mesures d'accélération verticales
- seconde secousse avec EAU 001MV H = 0,12g
  - EAU 002 MV H < 0,005g
  - EAU 003MV H = 0,012g
  - EAU 004 MV H < 0,005g
  - moins de 0,005g pour toutes les mesures d'accélération verticales

Il ressort de cet exercice une certaine difficulté de l'agent de la Conduite à juger du repli après la première secousse en application de la consigne CPC I EAU : le repli a en effet été décidé par l'exécutant alors que les données d'accélération du scénario (qui normalement sont relevées sur la baie EAU en tranche 1 après déclenchement de l'alarme 1 EAU 001 AA) n'auraient pas dû y conduire.

Par ailleurs, lors de la seconde secousse du scénario qui devait conduire au repli des réacteurs du fait des accélérations (EAU 001 MV = 0,12g > valeur de repli de 0,067g), la rupture du déroulé de la consigne après la première secousse et le point d'entrée de la reprise de la consigne CPC I EAU après la seconde secousse, n'est pas apparue clairement.

Le lancement des inspections visuelles en local par des agents de terrain en application des 11 fiches d'action FAAT, n'est pas non plus apparu rapidement à l'exécutant (ce lancement relevait de l'opérateur).

Les inspecteurs notent que les seuils d'autres CNPE que celui de Chinon qui figurent dans l'annexe 2 de la consigne CPC I EAU ont été de nature à induire en erreur (ou a minima à faire perdre du temps à l'exécutant).

Les inspecteurs ont suivi l'agent de terrain dans le déroulement de la fiche d'action FAAT n° 9. Ils ont constaté sa bonne connaissance de l'installation.

Néanmoins, les inspecteurs ont noté que, dans le déroulement des actions, celui-ci a envisagé de prendre l'ascenseur, alors que la FAAT demande d'éviter de prendre passerelles et ascenseurs.

Les inspecteurs rappellent aussi que la position sûre des ponts ne comprend pas seulement la voie de garage du pont, mais aussi la position sûre du chariot.

Enfin, les inspecteurs notent que la FFAT n°9 demande en p1/4 la « *Mise en place d'un balisage (zone de chute potentielle)* » qui, pour être exécutée, aurait conduit à déplacer, le jour de l'inspection, un autre balisage dans le BK mis en place préalablement dans le cadre d'un autre dessein.

**Demande B1 : je vous demande de me transmettre le retour d'expérience que vous tirez de cet exercice en ce qui concerne le besoin de réaliser des validations à blanc de la CPC I EAU et des fiches d'actions de la RF EAU dans le cadre d'exercices de mise en situation avec des scénarios de séisme variés.**

**Vous m'informerez en particulier des dispositions que vous prenez pour faire disparaître les seuils de repli des autres CNPE de la consigne CPC I EAU applicable au CNPE de Chinon.**

∞

#### Plaquettes anti-vibratoires sur moteurs et pompes 4 RIS et 4 EAS

Les inspecteurs ont relevé que des plaquettes de freinage sur les écrous des platines butons des moteurs EAS 001 et 002 MO et RIS 001 MO de la tranche 4 n'étaient pas conformes aux préconisations de votre guide technique « *Guide d'appréciation et de validation du freinage par rondelles rabats sur les organes de robinetterie et accessoires associés* », UNIE-GMAP, D4550.32-13/4703 Ind. 0.

Vous avez indiqué après l'inspection que les freinages identifiés n'ont pas un rôle antisismique et qu'ils ne sont là que dans le but de contenir le niveau vibratoire des moteurs.

Vous avez indiqué enfin qu'il n'y a aucune prescription dans le Recueil des Prescriptions de Maintien de Qualification (RPMQ) sur ces éléments, ni aucun contrôle demandé au titre de la Demande Particulière DP 331 faite par vos services centraux sur le « *freinage de la visserie des matériels qualifiés aux conditions accidentelles (MQCA) : partie sondage* ».

Les inspecteurs constatent que le guide de freinage cité supra n'est pas réservé à la prise en compte du séisme. Ils notent par ailleurs que ces rondelles, dès lors qu'elles apparaissent aux plans, mériteraient d'être posées de manière à être opérationnelles.

**Demande B2 : je vous demande de m'indiquer en quoi les règles de freinage par rondelles rabats dans le but de contenir le niveau vibratoire d'un moteur diffèrent des règles anti-sismiques.**

∞

Engagements du site et réponses faites à la lettre de suite de l'inspection précédente sur le thème séisme (2017)

Lors de l'inspection du site en 2017 sur la gestion du risque sismique, les inspecteurs avaient constaté l'entreposage d'objets lourds sur une casemate GV et pressuriseur. Vous aviez répondu à la lettre de suite de cette inspection que désormais le site émettrait une analyse des conditions d'entreposage de l'OMI (Outil de Manutention des Internes Cuve) à chaque début de période d'arrêt de réacteur.

Les inspecteurs vous ont demandé l'analyse faite des conditions d'entreposage de l'OMI en début de la visite décennale du réacteur n° 4 en 2020. Vous n'avez pas été en mesure de produire ce document en séance.

**Demande B3 : je vous demande de me transmettre l'analyse des conditions d'entreposage de l'OMI que vous avez faite avant la visite décennale du réacteur n° 4, analyse que vous vous étiez engagé à faire avant chaque arrêt de réacteur d'une façon générale.**

☺

Contrôle des ancrages DVK

Les inspecteurs ont examiné par sondage les dossiers d'intervention concernant le contrôle des ancrages du matériel de ventilation DVK.

Le positionnement du site sur les écarts constatés restait à faire sur les dossiers n° 100, 132 et 144 examinés.

**Demande B4 : je vous demande de m'informer de vos conclusions concernant le contrôle des ancrages du matériel de ventilation DVK, dossiers n° 100, 132 et 144.**

☺

**C. Observations**

**C1.** Lors de leur visite terrain, les inspecteurs ont noté que certains écrous freinés au titre de la tenue au séisme sur 4 RIS 001 MO, ne disposaient pas d'un serrage conforme.

Après l'inspection, vous avez indiqué avoir remis le freinage de 4 EAS 001 MO en conformité. Le CNPE de Chinon devrait vérifier le freinage de ces deux moteurs pour lever toute ambiguïté.

**C2.** Lors de leur visite terrain, les inspecteurs ont noté qu'un échafaudage à proximité du moteur 4 EAS 001 MO n'était pas veriné en partie haute et pouvait, en le poussant, se déplacer sur une grande amplitude. Vous avez répondu que ces pompes ne sont pas requises dans l'état RCD dans lequel se trouvait le réacteur le jour de l'inspection. Les inspecteurs acceptent la réponse, mais observent qu'une bonne discipline voudrait que les échafaudages respectent systématiquement les requis sismiques à proximité des éléments importants pour la sûreté (EIPS). Ils rappellent que ces locaux sont considérés comme des locaux sensibles dans la note D5170/SMS/NGE/15.005.

**C3.** Les inspecteurs ont exprimé leur doute quant à l'efficacité de la protection antisismique mise en place sur le RIA dans le local K358 de la tranche 4. Vous avez indiqué que les barres installées permettaient de protéger 4 JPI 115 V. Les inspecteurs notent que ces barres n'empêchent pas le battement du RIA.

**C4.** Les inspecteurs ont examiné à distance différents documents transmis préalablement à l'inspection, en particulier le rapport d'inspection du pont polaire 2 DMR 001 PR de septembre 2019 et 3 DMR 002 PR du 25 août 2020. Ils notent que la barre d'erreur sur les mesures réalisées sur la flèche et le temps n'est pas précisée dans le rapport et qu'il conviendrait de la préciser et de la prendre en compte pour effectuer les comparaisons avec la courbe théorique. Ces rapports ne présentent par ailleurs aucune signature de l'organisme habilité.

**C5.** Les inspecteurs ont constaté l'existence de différences techniques entre le résumé du dossier de contrôle des ancrages précontraints B3 et le corps du rapport d'intervention. Les écarts qui apparaissent dans le résumé s'avèrent inexistant dans le corps du rapport, ce qui est satisfaisant. Le résumé mériterait d'être corrigé.

☺

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](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

Signée par : Alexandre HOULÉ