

Référence courrier :
CODEP-OLS-2022-029051

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

BP 80
37420 AVOINE

Orléans, le 13 juin 2022

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon – INB n° 107 et 132
Inspection n° INSSN-OLS-2022-0715 du 3 mai 2022 « Post-Fukushima + 10 ans »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2022-0715 du 3 mai 2022

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Décision n° 2012-DC-0278 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaires de Chinon B (Indre-et-Loire) au vu des conclusions
[3] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[4] Directive 115 – Gestion des Matériels Locaux de Crise (MLC) référencée D4550.34-08/4957 à l'indice 2

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 3 mai 2022 au CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « Post-Fukushima + 10 ans ». Celle-ci a été complétée par un examen documentaire réalisé à distance le 23 mai 2022 des éléments que vous avez transmis par courriel le 9 mai 2022.

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 3 mai visait à contrôler la mise en œuvre des prescriptions techniques issues des évaluations complémentaires de sûreté des installations d'EDF, demandées à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi le 11 mars 2011. Ces prescriptions techniques (PT-ECS) ont été rendues applicables aux sites électronucléaires d'EDF par l'ensemble des décisions de l'ASN du 26 juin 2012, dont celle relative aux INB de Chinon B en référence [2]. Dans ce cadre, les inspecteurs ont réalisé, par sondage, un contrôle de la bonne intégration au sein du CNPE de Chinon B des dispositions organisationnelles et matérielles faisant suite à plusieurs PT-ECS dont les échéances de mise en œuvre étaient échues.

Les inspecteurs ont ainsi contrôlé des gammes d'essai et de maintenance relatives aux moyens mobiles de production d'air et de pompage (telles que les pompes dénommées « SIDES » et les compresseurs SAR), à la source d'eau ultime provisoire, à la modification PNPP 1702 (dispositions visant à l'amélioration du système de préchauffage du filtre U5 de l'enclaustré du bâtiment réacteur). Les inspecteurs ont également contrôlé les conventions passées avec les centres hospitaliers voisins. Sur le terrain, ils se sont assurés de la présence et du bon état apparent de différents matériels en lien avec certaines PT-ECS.

Au vu de cet examen par sondage, il ressort que bien que la majorité des gammes d'essai et de maintenance examinées était conforme, quelques défauts dans le remplissage de certaines gammes ont été constatés. Les inspecteurs ont relevé qu'actuellement, le CNPE de Chinon B ne vérifie pas, par des mises en situations par exemple, les délais de mise en place des matériels post-Fukushima. Les matériels post-Fukushima font l'objet d'un suivi prescrit par la directive 115 (DI115) relative à la gestion des matériels locaux de crise (MLC) [4], référentiel interne établi par l'exploitant en réponse à l'article 2.4.1 de l'arrêté [3]. S'agissant de la bonne application de la directive [4], les inspecteurs ont relevé que le site ne respecte pas la périodicité de l'essai d'opérabilité s'agissant des pompes « SIDES » et des compresseurs SAR et que l'essai de sens de rotation des motopompes EAS 009 PO n'est pas repris dans la déclinaison locale de ladite directive [4].

Concernant la partie terrain, les inspecteurs sont dans l'attente d'éléments concernant la conduite à tenir en cas de blocage du portail motorisé, utilisé dans le cadre de la mise en place des motopompes portables dites « SIDES » au plus près des bâches des réacteurs n°1 et n°2. Une remise en conformité de la motopompe EAS 009 PO en place sur le réacteur n°3 le jour de l'inspection sera nécessaire du fait de défauts constatés au niveau des freinages de la bride de refoulement et de l'indisponibilité du débitmètre.

Aussi, et au regard des enjeux associés aux PT-ECS, l'ASN attend la mise en œuvre, par EDF, d'actions fortes visant à garantir la disponibilité de l'ensemble des matériels requis au sein du CNPE de Chinon B.



I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

∞

II. AUTRES DEMANDES

PT-ECS-1.4.b et PT-ECS-32 : Moyens mobiles de production d'air et de pompage

- **Pompes « SIDES » 0 ASG 701/702/703/704 PO**

En réponse à la PT-ECS-1.4.b et PT-ECS-32 de la décision [2], des moyens mobiles de pompage ont été ajoutés aux MLC, dont 4 pompes mobiles dénommées « pompes SIDES ». En cas d'accident, ces pompes permettent d'apporter de l'eau dans la bache d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) et dans la piscine du bâtiment combustible via le système de Source d'Eau Ultime (SEU). Les inspecteurs ont contrôlé différentes gammes d'essais et de maintenance de ces pompes, prescrits par la note référentiel « modalités de gestion et de mise en œuvre des matériels locaux de crise » référencée D.5170/NR.398 à l'indice 16, déclinaison locale de la directive [4].

Les dernières gammes renseignées relatives à l'essai de mise en service des 4 pompes SIDES indiquent que la vanne de sortie ne tient pas en place à cause des vibrations. Vos représentants ont indiqué qu'il s'agissait d'un problème générique sans qu'une solution pérenne ne soit encore déployée pour remédier à ces constats.

Ces vibrations sont susceptibles de rendre le matériel indisponible en cas d'utilisation prolongée. Il convient donc d'y remédier rapidement.

Demande II.1 : mettre place une solution technique pérenne afin de palier au risque de vibrations de la vanne de sortie des pompes SIDES et faire part à l'ASN de la solution retenue.

De plus, lors du contrôle de la gamme relative à l'essai d'opérabilité - mise en place à blanc de la pompe 0 ASG 703 PO, les inspecteurs vous ont interrogé sur la remise en conformité du bouton d'arrêt d'urgence indiqué comme étant hors service. Par courriel en date du 9 mai 2022, vous avez transmis des éléments concernant la pompe 0 ASG 704 PO et non la pompe 0 ASG 703 PO.

Demande II.2 : transmettre tout mode de preuve démontrant la remise en conformité du bouton d'arrêt d'urgence de la pompe 0 ASG 703 PO.



- **Compresseurs mobiles SAR : 0 SAP 004/005/006/007 CO**

En réponse à la PT-ECS-1.4.b et PT-ECS-32 de la décision [2], des moyens mobiles ultimes de production d'air comprimé, dénommés compresseurs mobiles SAR, ont été ajoutés aux installations. En cas d'accident, ces compresseurs mobiles permettent de réalimenter les électrovannes essentielles à la conduite du refroidissement d'un réacteur depuis la salle de commande. Les inspecteurs ont contrôlé différentes gammes d'essais et de maintenance de ces compresseurs, prescrits par la déclinaison locale de la directive [4]. Concernant la gamme d'essai relative aux caractéristiques des compresseurs mobiles SAR, les inspecteurs ont constaté que les caractéristiques de débit et de pression n'étaient pas toujours indiquées.

Demande II.3 : se positionner sur la conformité de l'essai relatif aux caractéristiques des compresseurs mobiles SAR.

- **Constats communs aux pompes « SIDES » et aux compresseurs mobiles SAR**

Les inspecteurs ont constaté qu'à ce jour, le CNPE de Chinon B ne respectait pas la périodicité de l'essai d'opérabilité - mise en place à blanc, aussi bien pour les pompes « SIDES » que pour les compresseurs mobiles SAR. En effet, la directive [4] impose un contrôle pour chaque réacteur tous les 3 ans, or le CNPE de Chinon B réalise un contrôle pour un seul réacteur tous les 3 ans. Vos représentants ont indiqué que la prochaine mise à jour du référentiel RG115 permettra de préciser le délai de réalisation de l'essai d'opérabilité mise en place à blanc début 2023.

Demande II.4 : réaliser un essai d'opérabilité - mise en place à blanc des pompes SIDES et des compresseurs mobiles SAR pour les réacteurs n'ayant pas été testés depuis plus de 3 ans dans les meilleurs délais et transmettre les résultats à l'ASN.

Les inspecteurs ont également interrogé vos représentants sur la vérification du délai de mise en œuvre des pompes mobiles « SIDES » et des compresseurs SAR, devant être inférieur à 4h conformément à la directive [4]. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter des éléments permettant de démontrer que ce point était contrôlé sur le CNPE de Chinon B.

Demande II.5 : transmettre tout mode de preuve permettant de démontrer que le délai de mise en œuvre des pompes mobiles « SIDES » et des compresseurs SAR est respecté.

PT-ECS-16.I : Sources d'eau ultimes (SEU)

Pour répondre à la PT-ECS-16.I, le CNPE de Chinon B a installé quatre bâches souples d'environ 1000 m³ d'eau chacune, dans l'attente de la réalisation de forages, permettant de réalimenter les bâches d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) et des circuits de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines d'entreposage du combustible (PTR) en situation de perte totale des alimentations électriques sur le site.

Les inspecteurs ont suivi le cheminement qui serait emprunté par les intervenants en cas de déploiement des moyens de réalimentation concernant les réacteurs n°1 et n°2 et ont constaté que le plan ne précisait pas la présence des chatières et des portails. De plus, afin d'amener les motopompes portables dites « SIDES » au plus près des bâches, les agents doivent passer par un portail motorisé. Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur la conduite à tenir en cas de blocage du portail (suite à un séisme par exemple). Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter des éléments aux inspecteurs sur ce point.

Demande II.6 :

- mettre à jour les plans à disposition des intervenants dans le cas de l'installation des motopompes portables dites « SIDES » sur les réacteurs n°1 et n°2 en faisant clairement apparaître les chatières et les portails à emprunter ;

- vérifier si une mise à jour des plans est également nécessaire concernant les réacteurs n°3 et n°4 ;

- en cas de blocage du portail motorisé, indiquer les mesures prévues afin d'amener les motopompes portables dites « SIDES » au plus près des bâches souples des réacteurs n°1 et n°2 ;

- vérifier si une situation similaire est présente sur les réacteurs n°3 et n°4 et indiquer les dispositions prises le cas échéant pour amener les motopompes « SIDES » au plus près des bâches souples des réacteurs n°3 et n°4.

PT-ECS-34 : Convention avec les centres hospitaliers voisins

En réponse à la PT-ECS-34, le CNPE de Chinon B a établi des conventions avec les centres hospitaliers de Tours et de Chinon que les inspecteurs ont pu examiner en séance. Ces conventions établissent le cadre d'intervention d'aide médicale urgente en cas d'accident mixte (corporel et radiologique) survenant dans le périmètre du CNPE de Chinon B. Ces deux conventions prévoient une prise en charge maximale de 5 victimes. 9 scénarii dits « enveloppes » sont annexés à ces conventions et définissent le nombre d'accidentés et leurs atteintes (blessures, contaminations, irradiations). Les inspecteurs ont relevé que le scénario 6 relatif à la « chute moteur de pompe primaire au-dessus de la piscine BR » estimait un total de 20 personnes accidentées, dont 5 blessées graves, contaminés et irradiés et 15 blessées légers, contaminés, et irradiés. Au vu de la capacité d'accueil des centres hospitaliers de Tours et de Chinon pour des accidents mixtes (soit un total de 10 personnes), les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur la prise en charge des 10 blessés légers, contaminés et irradiés restant. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter des éléments aux inspecteurs.

Demande II.7 : dans le cas de l'exemple du scénario 6, indiquer la prise en charge réservée aux 10 blessés légers, contaminés et irradiés si ces derniers ne peuvent être admis dans les centres hospitaliers de Tours et de Chinon.

PT-ECS-16.II : Injection d'eau borée dans le cœur du réacteur en cas de perte totale d'alimentation électrique du site lorsque le circuit primaire est ouvert

En réponse à la PT-ECS-16-II, le CNPE de Chinon B s'est équipé de deux motopompes d'appoint au circuit primaire, référencées 8 EAS 009 PO et 9 EAS 009 PO.

Les inspecteurs ont constaté que l'essai de sens de rotation prescrit par la directive [4] concernant les motopompes d'appoint au primaire n'était pas repris dans la déclinaison locale du site de cette directive. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que le contrôle du sens de rotation était fait lors de l'installation de la motopompe avant le passage du réacteur à l'état arrêt à froid pour intervention (API). La motopompe 9 EAS 009 PO a été mise en place sur le réacteur n°3 le 29 mars 2022 dans le cadre de l'arrêt fortuit. La gamme relative à la mise en place de la motopompe ne fait pas référence au contrôle du sens de rotation. Seul le compte-rendu de l'opération indique que le sens de rotation est conforme.

Demande II.8 : respecter les prescriptions de la DI115 concernant l'essai de sens de rotation dans la déclinaison locale du site.

Les inspecteurs ont également interrogé vos représentants sur la vérification du délai de mise en œuvre des motopompes d'appoint qui doit être inférieur à 3h conformément à la directive [4]. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter des éléments permettant de démontrer que ce point était contrôlé sur le CNPE de Chinon B.

Demande II.9 : transmettre tout mode de preuve permettant de démontrer que le délai de mise en œuvre des motopompes d'appoint est respecté.

Les inspecteurs ont également contrôlé sur le terrain la motopompe 8 EAS 009 PO et ont constaté que les freinages au niveau de la bride de refoulement n'étaient pas conformes voire absents pour certains, et que le débitmètre était dépourvu d'aiguille donc hors service. Ces constats n'avaient pas été identifiés par vos services.

Demande II.10 : remettre en conformité la motopompe 8 EAS 009 PO.

PT-ECS-23 : Mise en position sûre d'un assemblage en cours de manutention dans le bâtiment combustible

En réponse à la PT-ECS-23, EDF a intégré la modification PNPP1549 qui consiste à mettre en place des treuils électriques avec coffret d'alimentation sur batterie, des éclairages de secours et un ensemble de petits outillages.

Les inspecteurs ont contrôlé la présence des outillages requis au niveau de la piscine et du pont passerelle du bâtiment combustible. Les inspecteurs ont constaté qu'une seule lampe permettant l'éclairage d'ambiance était présente sur le coffre au niveau de la piscine.

Demande II.11 : se positionner sur la suffisance d'un seul éclairage sur le coffre au niveau de la piscine du combustible. Le cas échéant, adjoindre des éclairages supplémentaires.

Les inspecteurs ont également interrogé vos représentants sur le contenu et la périodicité du recyclage de la formation relative à la mise en position sûre d'un assemblage combustible en cours de manutention en cas de perte totale des alimentations électriques. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter ces éléments.

Demande II.12 : préciser le contenu et la périodicité du recyclage de la formation relative à la mise en position sûre d'un assemblage combustible en cours de manutention en cas de perte totale des alimentations électriques.



III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

PT-ECS-35-4 : Prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise

Observation III.1 : dans le cadre de la PT-ECS-35-4, les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur les dispositions de prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise, en prenant en compte l'environnement familial, mises en œuvre en cas de situation accidentelle particulièrement stressante pour assurer des conditions de travail permettant une gestion de la crise aussi efficace que possible. Les éléments présentés par vos représentants n'appellent pas de remarque complémentaire de la part des inspecteurs.

PT-ECS-29 : Possibilités d'améliorations du dispositif d'éventage-filtration de l'enceinte U5

Observation III.2 : en réponse à la PT-ECS-29, les dispositions visant le préchauffage du filtre U5 ont été renforcées par la mise en œuvre d'une modification permettant aux équipes de la Force d'action rapide nucléaire d'EDF (FARN) de réaliser cette action sur site via le couplage de deux groupes électrogènes (GE). Les inspecteurs ont souhaité contrôler les essais de requalification suite à cette modification référencée PNPP 1702, permettant notamment de vérifier le bon fonctionnement de la ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) avec la réalimentation électrique par les GE apportés par la FARN. Ce contrôle n'appelle pas de remarque de la part des inspecteurs.



PT-ECS-30.II : dispositif ultime de télécommunication par satellite

Observation III.3 : en réponse à la PT-ECS-30.II, et en complément des moyens actuels permettant d'assurer un contact entre le CNPE et les équipes de crises nationales, un dispositif ultime de télécommunication par satellite a été ajouté dans chacune des salles de commande du CNPE de Chinon B. Ce dispositif doit être capable de fonctionner de façon autonome pour permettre au site de contacter l'organisation nationale de crise si tous les moyens de télécommunication habituels étaient rendus indisponibles. Les inspecteurs ont contrôlé la présence de ce dispositif dans la salle de commandes du réacteur n°2, et constaté que celui-ci étant en charge. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que des essais mensuels étaient réalisés afin de vérifier leur fonctionnement. Ce point n'appelle pas de remarque complémentaire des inspecteurs.

PT-ECS-1.4.e : Moyens de dosimétrie opérationnelle, Instruments de mesure pour la radioprotection et Moyens de protection individuelle et collective)

Observation III.4 : Les inspecteurs ont contrôlé par sondage les moyens de dosimétrie opérationnelle, les instruments de mesure pour la radioprotection et les moyens de protection individuelle et collective à disposition des équipes de conduite de quart des réacteurs n° 1 et n° 2, prescrits par la déclinaison locale de la directive [4]. Les inspecteurs ont constaté que les comprimés d'iode n'étaient pas stockés dans l'armoire près de la salle de commande n°2, mais dans une armoire du service de santé au travail. Vous avez indiqué par courriel en date du 9 mai 2022 avoir déplacé ces pastilles dans l'armoire près de la salle des commandes. Ce point n'appelle pas de remarque complémentaire de la part des inspecteurs.

PT-ECS-16.I : Sources d'eau ultimes (SEU)

Observation III.5 : L'examen des contrôles de niveau d'eau, des essais de mise en service et de l'état des bâches souples installées pour répondre à la PT-ECS-16.I n'a pas révélé d'écart. Les inspecteurs ont relevé l'absence de programme de maintenance sur ces bâches, justifié, par EDF, par le caractère provisoire du recours à ces dernières en attendant la réalisation de forages. L'ASN vous rappelle qu'en l'absence de maintenance de ces bâches, il est de la responsabilité du CNPE de s'assurer que leur pérennité et leur protection contre les agressions sont adaptées aux enjeux de sûreté et à la durée de leur caractère provisoire.

PT-ECS-16.II : Injection d'eau borée dans le cœur du réacteur en cas de perte totale d'alimentation électrique du site lorsque le circuit primaire est ouvert

Observation III.6 : Concernant l'essai de manoeuvrabilité des vannes 2 RIS251VB, 2 RIS252VB, 2 RIS253VB et 2 EAS070VB en date du 15 février 2021, les inspecteurs ont constaté que les conditions de l'essai n'étaient pas respectées alors que la gamme indique cependant que ces dernières sont conformes. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que ceci ne remettait pas en cause l'essai. Les inspecteurs attirent votre attention sur la non-qualité de remplissage des gammes.



Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, à l'exception de la demande I.1 pour laquelle un délai plus court a été fixé, et selon les modalités d'envois figurant ci-dessous, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

L'adjoint au Chef de la division d'Orléans

Signé par : Christian RON