

Référence courrier :
CODEP-BDX-2023-061345

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

BP 64

CIVAUX

Bordeaux, le 5 janvier 2023

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 14 au 16 novembre 2022 sur le thème de la maîtrise de la réactivité
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-BDX-2022-0936
(à rappeler dans toute correspondance)
- Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V ;
[3] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V ;
[4] Lettre de suite de l'ASN CODEP-BDX-2019-053500 inspection INSSN-BDX-2019-0791 du 28/11/2019.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu du 14 au 16 novembre 2022 au centre nucléaire de production d'électricité de Civaux sur le thème de la maîtrise de la réactivité.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet a été réalisée en même temps qu'une inspection sur le thème « première barrière » (INSSN-BDX-2022-0042). Certains sujets examinés au cours de ces inspections étaient communs. Pour des raisons de simplification, certains sujets peuvent être traités seulement dans l'une ou l'autre des deux lettres de suite.

L'inspection en objet avait pour objectif de contrôler par sondage l'organisation mise en œuvre sur le site et les dispositions techniques prises par EDF pour assurer la maîtrise de la réactivité. Pour réaliser ce contrôle, les inspecteurs ont examiné par sondage les documents transmis par le site et se sont servis des éléments échangés avec le personnel et des observations recueillies lors de la visite des installations.

Les inspecteurs se sont d'abord intéressés à l'organisation et à l'animation du sous processus « optimiser la gestion du combustible ». Ce sous-processus est constitué de quatre processus élémentaires dont deux participent plus particulièrement au thème de l'inspection (« Assurer le suivi



en exploitation des cœurs » et « Maîtriser la réactivité »). Les inspecteurs ont examiné les derniers bilans annuels, revues et commissions, ainsi que le suivi des indicateurs du sous processus. Le pilotage des processus apparaît bien maîtrisé et conforme aux attendus du guide managérial 496. En 2019, lors de l'inspection précédente [4] sur le même thème, il avait été constaté un abandon de la rédaction du bilan annuel du sous processus. Les inspecteurs ont donc pu apprécier un retour à une situation conforme à votre référentiel.

Les inspecteurs se sont ensuite intéressés à la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) pour le poste d'Ingénieur d'exploitation « cœurs combustible » (IECC). Ils ont consulté le cahier de formation de l'IECC. Ils ont interrogé l'IECC sur certaines de ses activités (contrôle des plans de chargement, analyse second niveau des transitoires de divergence) et sur l'organisation mise en œuvre pour assurer une continuité de service lors de ses absences. Les relations entre le site, pour lequel l'IECC est le point d'entrée, et l'UNIE-GECC (service central du groupe EDF) pour ce qui concerne les activités d'exploitation des cœurs (arrangement des assemblages dans la cuve) et du combustible ont également été sondées. Ces sujets n'appellent pas de remarque de la part des inspecteurs.

Les inspecteurs se sont également intéressés au bilan de santé des systèmes intervenants dans le cadre de la maîtrise de la réactivité (bilan de fonction MR), tels que le système associé aux grappes de commande (RGL), le système d'instrumentation interne du cœur (RIC), le système de mesure de la puissance nucléaire (RPN), le système d'échantillonnage nucléaire (REN) et le système de contrôle chimique et volumétrique (RCV). Les deux derniers systèmes cités comportent les boremètres. L'examen du suivi et du traitement des anomalies et constats a montré que l'organisation mise en place permet l'identification, l'enregistrement, le traitement et la diffusion des alertes ainsi que l'identification de potentielles fragilités d'équipement. Plusieurs sujets à enjeux à moyen terme sont ainsi déjà identifiés et font l'objet d'un suivi attentif par vos équipes (usure des thermocouples sous dôme, problématique de dérive du signal sur les sondes RIC neuves, usure câbles RPN, ...).

Les inspecteurs ont examiné par sondage des gammes d'essais de requalification des boremètres, des gammes d'essais périodiques du RCV pour la protection anti-dilution et des gammes d'essais périodiques pour le test des alarmes du REN. Ces contrôles n'appellent pas de remarque de la part des inspecteurs.

Les inspecteurs se sont intéressés au suivi en exploitation des cœurs et plus particulièrement aux essais physiques au redémarrage et en cours de cycle réalisés au titre du chapitre 10 des règles générales d'exploitation. L'examen par sondage de gammes d'essais a montré une réalisation conforme à vos procédures de ces essais.

Les inspecteurs se sont intéressés aux audits et vérifications du processus cœur combustible réalisés par la filière indépendante de sûreté (FIS) au titre du référentiel managérial « Noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté ». Les inspecteurs ont pu constater des écarts notables aux exigences du référentiel managérial tant pour les livrables récents que sur le programme à venir pour les prochaines années. **Ce point fait l'objet de deux demandes d'actions prioritaires de votre part.**

Les inspecteurs se sont intéressés à la formation et au maintien en compétences des opérateurs de conduite sur le thème de la maîtrise de la réactivité. Un inspecteur a été dédié spécifiquement à ce sujet. Il s'est entretenu avec le formateur référent (COREX) sur les programmes de formation locaux, il a suivi le déroulement complet d'une séance de formation sur le simulateur de site et a réalisé des



contrôles en salle de commande. Il ressort de cet examen que l'organisation et les moyens mis en place par le service Conduite pour former et maintenir les compétences des agents sur la maîtrise de la réactivité sont satisfaisants et adaptés à la situation de mise à l'arrêt long des deux réacteurs du site. Il ressort également que les exigences du guide de maîtrise de la réactivité sont assimilées par l'équipe de conduite. Cependant, la déclinaison locale du guide est apparue perfectible aux inspecteurs. Il a également été constaté que le service Conduite est en retard sur le nombre de visites terrain (VT) réalisées, en lien avec le thème de la maîtrise de la réactivité, qui constitue un moyen privilégié d'identification et d'enregistrement des signaux faibles au sein des équipes de quart.

Enfin, les inspecteurs ont pu constater qu'un nombre important de documents de travail utilisés sur le terrain (gammas d'essais, dossier de suivi d'intervention, ...) ne sont plus conservés au format papier. Ces documents sont scannés et accessibles en version numérique dans le système informatique du site qui sert de lieu d'archivage. Les inspecteurs ont noté que ces pratiques pouvaient varier selon les services. Ils se sont interrogés sur l'homogénéité des pratiques d'archivages au sein du CNPE. Quoiqu'il en soit, la numérisation des supports de travail est une pratique, non spécifique au site de Civaux, qui est amenée à se généraliser. L'objectif étant à terme de supprimer le papier et de réaliser directement les saisies sur des supports numériques. Le site développe ainsi des modèles de gammes d'essais adaptés aux tablettes. Les inspecteurs ont noté que les usuels classeurs sont remplacés par un ensemble de documents numériques dispersés dans le système d'information pouvant rendre plus complexe leur consultation.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Audits et vérifications du processus cœur combustible par la filière indépendante de sûreté (FIS)

Le référentiel managérial « Noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté » indique que « le Directeur d'Unité valide un programme pluriannuel d'audits et de vérifications indépendantes dans les domaines de la sûreté nucléaire, de l'environnement, de la radioprotection, du transport interne, de la sécurité informatique et de la protection physique des installations élaboré et réalisé par la FIS ». Il est précisé que ce programme est constitué d'une part de thèmes bâtis à partir du retour d'expérience local et d'autre part de thèmes communs à l'ensemble des CNPE définis et imposés par la DPN et appelés « noyau dur ». Les thèmes du « noyau dur » sont répartis entre un ensemble de thèmes à couvrir annuellement et un ensemble de thèmes à couvrir au moins tous les 5 ans. La « maîtrise de la réactivité » est un thème « noyau dur » imposé annuellement. Le processus cœur combustible est un thème « noyau dur » associé à une périodicité maximale de 5 ans. Le référentiel managérial précise que sur chaque période (1 ou 5 ans), chaque thème du noyau dur doit faire l'objet d'audits et de vérifications.

Pour ce qui concerne le thème « maîtrise de la réactivité », vos services n'ont pas produit d'audit. En lieu et place d'audits, vos représentants ont produit des « bilans » semestriels qui s'avèrent être des concaténations de travaux de type vérifications. Ces « bilans » ne suivent pas de trame formelle et ne comportent ni synthèses ni plans d'actions caractéristiques des travaux menés dans le cadre des « audits ».

De plus, les inspecteurs ont constaté que la périodicité minimale des audits du processus « cœur combustible » n'avait pas été respectée. Un audit sur le thème « du déchargement, rechargement et de



la gestion du combustible usé » a été réalisé en août 2022. Le dernier audit sur le même périmètre avait été réalisé en 2015, ce qui ne respecte donc pas la périodicité de cinq ans requise.

Par ailleurs, les inspecteurs ont examiné le programme d'audits et de vérifications pour la période de 2022 à 2026. Il y est indiqué que les thèmes annuels du noyau dur ne seront traités qu'au moyen de vérifications. Ainsi, il n'est prévu aucun audit pour le thème « maîtrise de la réactivité ». Paradoxalement, à la lecture du programme de travail, il ressort que les thèmes à plus fort enjeu (1 an) seront traités au moyen de vérifications alors que les thèmes à moins fort enjeu (5 ans) feront l'objet d'audits. Les inspecteurs estiment que ce programme d'audits et de vérifications ne permettra pas d'atteindre les objectifs fixés par le référentiel managérial. Suite aux échanges avec vos services, il est apparu que ce programme non conforme à votre référentiel est le résultat d'un compromis qui tient compte d'une situation de la FIS dégradée par manque de ressources expérimentées. Le référentiel managérial précise pourtant que « le Directeur d'Unité prévoit les compétences de la FIS lui permettant d'assurer la totalité de ses missions.

Demande I.1 : Mettre en œuvre les actions nécessaires pour vous conformer à votre référentiel en matière d'audits et de vérifications pour le thème « maîtrise de la réactivité » et le processus « cœur combustible ». Transmettre ce plan d'actions à l'ASN ;

Demande I.2 : Etablir un diagnostic de l'état actuel et à venir de la filière indépendante de sûreté au regard de sa capacité à remplir ses missions, notamment la réalisation des audits et vérifications.

II. AUTRES DEMANDES

Visites terrain (VT) portant sur le thème de la maîtrise de la réactivité

L'aléa de corrosion sous contrainte (CSC) qui impacte certains tuyauteries du circuit primaire des deux réacteurs du CNPE de Civaux vous a contraint à mettre à l'arrêt ces deux réacteurs depuis plus d'un an. Cette situation pourrait rendre plus difficile, par le manque de pratique quotidienne, la mise en œuvre des gestes d'exploitation, réacteur en production, notamment au travers d'une difficulté accrue pour le maintien des compétences des agents de conduite sur les activités spécifiques à la production (essais physiques, variation de charge...).

Dans ce contexte, le service Conduite, en concertation avec le service commun de formation (SCF) du CNPE de Civaux, a intégré dans le programme 2022-2023 de maintien des compétences des agents de conduite (MCCO) plusieurs demandes locales de formation ayant comme objectif de recycler ces agents sur les activités de pilotage en puissance des réacteurs (variations de charge, gestion des oscillations en pleine puissance, repli de la tranche avec des grappes de régulation bloquées...). Quant aux agents en cursus initial de formation et qui seront habilités sans pouvoir observer les pratiques courantes d'exploitation des réacteurs en production, le service Conduite prévoit de leur faire participer à la réalisation des contrôles périodiques (CP) hebdomadaires DIV189 « Entraînement périodique paramètres réactivité » et DIV190 « Entraînement à la divergence » leur permettant de calculer les paramètres physiques nécessaires au pilotage (effets du bore, du Xénon, des grappes...). Les inspecteurs estiment que c'est un point positif



Par ailleurs, et pour pallier l'absence d'activités de pilotage, certains chefs d'exploitation ont réalisé des observations en situation de travail (OST) sur simulateur afin d'évaluer le niveau de maîtrise de la réactivité par les agents de leurs équipes. Le bilan 2021 fait état de 55 visites terrain (VT) portant sur le thème de la maîtrise de la réactivité réalisées par les responsables du service conformément au plan de contrôle interne (PCI). Le plan d'actions 2022 prévoit un programme de présence terrain des têtes d'équipe sur les activités de maîtrise de la réactivité de 66 VT. A la date de mi-novembre 2022, le service Conduite n'en avait réalisé que 30.

Les VT alimentent le bilan annuel interne du processus élémentaire « Maîtrise de la réactivité » par les signaux faibles identifiés et enregistrés par les responsables d'équipes de conduite. Elles sont aussi exploitées dans les revues périodiques de sûreté du site. Le service Conduite doit en réaliser le nombre prévu par votre référentiel lui permettant de détecter d'éventuelles fragilités sur le domaine de MR au sein des équipes de quart.

Demande II.1 : Réaliser l'ensemble des visites terrain prévues par le plan de contrôle interne du service Conduite dans le cadre du processus élémentaire « Maîtrise de la réactivité ». Transmettre à l'ASN le bilan 2022 de ce plan de contrôle.

Politique d'archivage

Lors des échanges avec vos services dans le cadre d'examens documentaires, les inspecteurs ont constaté qu'il ne se dégageait pas des pratiques homogènes en termes de numérisation de documents de travail et que les règles n'étaient pas clairement connues de vos représentants.

Demande II.2 : Informer l'ASN de la politique de numérisation et d'archivage retenue par le site.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Dossiers numériques

Observation III.1 : A l'occasion des examens documentaires, les inspecteurs ont noté que les dossiers d'affaires, maintenant qu'ils sont, en partie, numérisés, ne regroupent plus l'ensemble des documents de travail qui les concernent dans un même classeur. Les différents éléments d'un même dossier d'affaire apparaissent ainsi dispersés, répartis entre divers logiciels du système d'information. La navigation entre ces éléments au moyen de divers liens informatiques n'est pas apparue toujours simple aux inspecteurs. Les inspecteurs se sont interrogés sur la capacité du CNPE à assurer le suivi et à vérifier la complétude des dossiers étant donné la complexité qu'ils ont constatée.

Les inspecteurs soulèvent également un point d'attention pour ce qui concerne la qualité des documents qui ont été scannés, qui ne sont pas tous facilement lisibles. Il conviendrait de s'assurer de la lisibilité des documents numérisés avant la mise en destruction des supports papier.



Appropriation par les équipes de conduite de la déclinaison locale du guide de maîtrise de la réactivité

Observation III.2 : Les inspecteurs notent positivement la nomination de deux pilotes du processus « maîtrise de la réactivité » dans le service Conduite et la rédaction d'une note de déclinaison locale du guide de maîtrise de la réactivité qui mérite d'être mieux connue et partagée au sein des équipes. Cette note répertorie et explique les attendus par activité de conduite dans les différents domaines d'exploitation du réacteur, contrairement au guide pédagogique de pilotage des réacteurs mis à disposition des équipes de conduite en salle de commande qui ne couvre que les états du réacteur en puissance. Il faudra vérifier la mise à jour de ce guide à la suite du passage au référentiel VD2 (boremètre RCV, technologie ControSteam de la régulation turbine, éventuels modifications de seuils d'alarmes, ...).

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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 de Bordeaux de l'ASN,

SIGNE PAR

Bertrand FREMAUX