

**Référence courrier :**  
CODEP-BDX-2023-051732

**Monsieur le directeur du CNPE de Civaux**

BP 64

CIVAUX

Bordeaux, le 20 septembre 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.  
Lettre de suite de l'inspection du 30 août 2023 sur le thème du contrôle-commande.

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-BDX-2023-0049  
(à rappeler dans toute correspondance)

**Références :** [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) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 30 août 2023 au centre nucléaire de production d'électricité de Civaux sur le thème du contrôle-commande.

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 avait pour objectif de contrôler les dispositions prises par le CNPE pour s'assurer de la disponibilité et du bon fonctionnement des systèmes de contrôle-commande. Les inspecteurs se sont assurés de la suffisance des effectifs du CNPE ainsi que du maintien de leurs compétences pour gérer les systèmes de contrôle-commande au sein du service « instrumentation automatismes essais » (IAE).

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage le suivi effectué par le site de plusieurs modifications du contrôle commande déployées durant les visites décennales des deux réacteurs. Ils se sont interrogés sur la complétude de la déclinaison d'exigences du dossier de qualification fonctionnelle renforcée (DQFR) d'un composant électronique programmé (CEP) dans un fichier informatique de paramétrage de ce composant.

Les inspecteurs se sont attachés à contrôler la qualité de la mise en œuvre sur le terrain de certaines de ces modifications sur le réacteur 2, dont la PNPP4967C (affaire transverse intégration contrôle-commande), la PNPP4872 (évolution matérielle et logicielle du système informatisé de conduite KIC) et la PNPP4827 (évolution V6 du contrôle commande du cœur CO3). La plupart de ces modifications se



sont notamment traduites par l'informatisation de certains systèmes et la diminution d'équipements présents physiquement sur le terrain.

A l'issue de leur inspection, les inspecteurs estiment que la maîtrise des systèmes de contrôle commande était globalement satisfaisante. Toutefois, ils ont constaté que vous rencontrez des difficultés pour vous assurer que les effectifs du service automatisme ainsi que la gestion de leurs compétences soient à la cible demandés, mais que des progrès sont attendus dans les trois ans à venir. Vos représentants n'ont pas pu justifier la bonne déclinaison d'exigences du dossier de qualification fonctionnelle renforcée (DQFR) d'un composant électronique programmé (CEP) dans vos outils de pilotage de ces composants.

Ils ont pu constater la bonne mise en œuvre d'actions prises à la suite de plusieurs événements significatifs pour la sûreté survenus sur vos installations pour éviter le renouvellement de ces événements. Le traitement de deux constats d'écarts sur les systèmes de contrôle commande était satisfaisant, au vu du contrôle par sondage des inspecteurs.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Gestion prévisionnelle des compétences**

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] demande que : « *L'exploitant décrit, dans la notice mentionnée au II de l'article 8 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, les compétences techniques nécessaires à l'application de l'article 2.1.1 ainsi que les capacités dont il dispose pour y répondre, en distinguant celles dont il dispose en interne, celles dont il dispose au sein de ses filiales ou des sociétés dont il a le contrôle [...]* »

Les inspecteurs ont contrôlé l'évolution des effectifs dédiés au contrôle commande sur le CNPE au travers de l'examen de la matrice des emplois et des compétences du service en charge des automatismes (IAE) qui leur a été présentée. En particulier les inspecteurs se sont intéressés à l'acquisition de compétences supplémentaires par votre personnel en prévision de l'évolution de vos systèmes de contrôle-commande dans le cadre des modifications mises en œuvre au cours de la deuxième visite décennale de vos réacteurs. En effet ces modifications réalisées et à venir prévoient des nouveautés en matière de gestion d'informatique industrielle. Les inspecteurs ont pu constater que vous rencontriez des difficultés avec des départs annoncés qui vont conduire à une diminution de vos effectifs jusqu'en 2024. Toutefois vous avez procédé au recrutement d'agents qui devraient contribuer à augmenter de nouveau vos effectifs dans les années qui viennent. Les inspecteurs ont pu constater que vos effectifs allaient également augmenter de façon à recruter deux personnes compétentes sur les nouveaux dispositifs d'informatique industrielle. Un plan de formation doit également être mis en place sur le CNPE. Enfin, les projections à trois ans indiquent que les effectifs présents sur le CNPE pour gérer les systèmes de contrôle-commande recouvreront la plupart des compétences demandées sur le site, mais qu'il subsistera des difficultés pour réaliser certains essais périodiques sur le système de mesure de la puissance nucléaire RPN ainsi que pour gérer les essais sur le système



d'instrumentation du cœur RIC-ébulliomètre. Les projections d'effectifs à plus court terme (un an) montrent que vous êtes toujours en difficulté concernant les compétences sur certains systèmes particuliers. Les inspecteurs ont constaté que ces difficultés font l'objet d'un traitement par le CNPE, et seront vigilants à ce qu'elles soient effectivement résorbées.

**Demande II.1 : Transmettre à l'ASN un échéancier de résorption des difficultés d'effectifs et de compétences requis pour l'exploitation et la maintenance des systèmes de contrôle commande sur le CNPE.**

### **Préconisations d'usage et d'utilisations de composants électroniques programmés**

L'article 2.5.6 de l'arrêté [2] demande 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 inspecteurs ont examiné la déclinaison des exigences du dossier de qualification fonctionnelle renforcée (DQFR) de composants électroniques programmés (CEP) dans vos procédures internes. Ces exigences visent à encadrer l'usage de ces composants ou à en restreindre l'utilisation de façon à ce que leur utilisation soit réalisée dans des conditions adaptées notamment au fonctionnement de vos réacteurs. La bonne déclinaison de ces exigences vous permet par conséquent de respecter in fine les exigences définies des activités importantes pour la protection au sens de l'arrêté [2] liées à l'utilisation de ces composants. Les inspecteurs se sont plus particulièrement intéressés à l'intégration des exigences de transmetteurs de position de marque « Fuji Electric » couvrant les séries FKC et KKG.

Vos représentants n'ont pas pu présenter aux inspecteurs de quelle manière ces préconisations d'utilisation sont bien déclinées dans les systèmes informatiques permettant le paramétrage de ces composants. Ils ont pu présenter à minima un document (la fiche de maintien de la qualification référencée D305216057674 indice B du 07 novembre 2016) venant de vos services centraux et mentionnant certaines des exigences issues du DQFR. Mais cette fiche de maintien de la qualification n'a pas été déclinée formellement par vos services centraux en document prescriptif de type recueil de prescriptions de maintien de la qualification (RPMQ) et vos représentants n'ont pas pu par ailleurs présenter aux inspecteurs la retranscription effective de ces préconisations dans vos outils informatiques.

**Demande II.2 : Vous assurer que les matériels installés et utilisés (CEP) sont bien configurés tels que préconisés par les DQFR. En particulier s'agissant des transmetteurs de position de marque « Fuji Electric », vous assurer de l'incorporation de l'ensemble des exigences des DQFR dans les paramètres du logiciel d'utilisation et dans vos procédures.**

**Demande II.3 : Préciser les échéances d'intégration de la fiche de maintien de la qualification référencée D305216057674 et confirmer si l'intégration de ces prescriptions contribuera à bien décliner l'ensemble des paramètres issus du DQFR de ces transmetteurs de position.**

Les inspecteurs ont examiné le bilan de fonction « réactivité » présenté en comité fiabilité du 6 avril 2022. Ce bilan évoque la défaillance en 2019 et en 2020 de cartes électroniques, lesquelles contribuent



à provoquer des pertes d'informations de l'unité fonctionnelle 1 de l'unité d'acquisition et de traitement des protections (UATP) sur le réacteur 1. Ce type d'avarie matérielle a pu être rencontré à quelques reprises sur vos réacteurs et vous a contraint à remplacer des composants mémoire de la carte d'unité centrale. Ces composants mémoire électroniques ont été envoyés en expertise de manière à caractériser le défaut rencontré et à alimenter les données recueillies relatives à la recherche et développement sur le vieillissement de ce type de matériel. Néanmoins vos représentants ont précisé aux inspecteurs que les mémoires électroniques n'ont pas pu être expertisées car elles ont été perdues au cours de leur transfert vers un laboratoire extérieur. Vos représentants ont indiqué que les expertises se poursuivront à l'avenir sur d'autres composants défaillants en lien avec d'autres entités de vos services centraux.

**Demande II.4 : Tirer le retour d'expérience de la situation rencontrée pour éviter que les composants défaillants envoyés en expertise ne soient perdus. En cas d'une prochaine défaillance de ces composants, envoyer de nouveau ces composants en expertise pour caractériser le défaut.**

### **Constats faits sur le terrain**

L'article 2.6.3 de l'arrêté [2] demande que « *l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts qui consiste notamment à [...] évaluer l'efficacité des actions préventives et correctives mises en œuvre. [...] Pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives* ».

Les inspecteurs ont constaté que l'armoire 1 KME 530 CR était ouverte avec la présence d'un enregistreur branché dans le cadre d'essais. Cet enregistreur était posé à même le sol et laissé sans surveillance.

**Demande II.5 : Caractériser ce constat des inspecteurs et informer l'ASN des mesures correctives prises ou programmées à la suite de ce constat.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE**

Sans objet.

\*

\* \*

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](http://www.asn.fr)).



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

Le chef de la division de Bordeaux de l'ASN,

SIGNE PAR

**Paul de GUIBERT**