

DIVISION DE CAEN

A Caen, le 03 avril 2019

N/Réf. : CODEP-CAE-2019-015184

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Penly  
BP 854  
76 370 NEUVILLE-LES-DIEPPE**

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Penly – INB n° 136 et 140  
Inspection n° INSSN-CAE-2019-0109 du 12 mars 2019  
Maintenance et exploitation des matériels de contrôle-commande

**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  
[3] Directive EDF - D4550.31-09/3823 indice 1 – Directive DI 76 – La requalification avant remise en exploitation  
[4] Note EDF - D5039-GO/SC.065 – Mode opératoire organisationnel – Gestion des interventions sur les baies controbloc  
[5] Courrier ASN CODEP-CAE-2010-044647 du 10 août 2010  
[6] Courrier ASN CODEP-CAE-2014-017714 du 24 avril 2014  
[7] D5039-GO/IN.028 indice 9 – Mode opératoire organisationnel – Gestion de la formation et de l'habilitation des agents du service ingénierie

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence [1], une inspection annoncée a eu lieu le 12 mars 2019 au CNPE de Penly sur le thème de la maintenance et de l'exploitation des matériels de contrôle-commande.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 12 mars 2019 a concerné l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la maintenance et l'exploitation des matériels de contrôle-commande. Dans un premier temps, les inspecteurs ont examiné la gestion des compétences des agents du site pour la maintenance des matériels

de contrôle-commande puis ont consulté par sondage des dossiers d'intervention sur ces matériels notamment sur les matériels des systèmes KCO<sup>1</sup>, RPR<sup>2</sup>, RGL<sup>3</sup> et RPN<sup>4</sup>. Ils ont ensuite effectué des contrôles de terrain sur les matériels de contrôle-commande équipant les deux réacteurs du site. Enfin, ils ont examiné la documentation relative à certains essais périodiques réalisés sur ces équipements.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la maintenance et l'exploitation des matériels de contrôle-commande apparaît globalement satisfaisante. Néanmoins, des axes d'amélioration majeurs ont été identifiés dans la documentation de la requalification des matériels après intervention et de l'analyse de risque des interventions sur les baies du système KCO ainsi que dans la surveillance de la température des locaux abritant des matériels de contrôle-commande. De plus, les vérifications réalisées par les inspecteurs sur le terrain conduisent à demander des compléments d'information sur le caractère suffisant de la surveillance en exploitation effectuée par EDF de l'état des matériels de contrôle-commande.

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

### **A.1 Requalification des matériels après intervention**

L'article 2.5.6 de l'arrêté en référence [2] exige que « *les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation [fassent] 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.* »

La directive interne (DI) n° 76 en référence [3] définit des exigences relatives à la requalification des matériels après intervention afin notamment de considérer ces matériels disponibles au sens des Règles Générales d'Exploitation (RGE) et ainsi aptes à remplir leurs fonctions pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code en référence [1]. Cette directive prescrit notamment la documentation et l'archivage dans le dossier de suivi de l'intervention d'une analyse de suffisance et d'une analyse de risque de la requalification ainsi que des résultats de requalification avec le traitement des écarts rencontrés.

Les inspecteurs ont souhaité examiner le respect des exigences susmentionnées et avaient, préalablement à l'inspection, identifié des dossiers d'intervention à préparer pour consultation en salle le jour de l'inspection. Ces interventions faisaient suite à des écarts rencontrés sur les matériels dont la documentation était référencée PACSTA101140, PACSTA100167, PACSTA121700, PACSTA124786. Pour tous les dossiers consultés, il apparaît qu'aucune documentation relative à l'analyse de suffisance, à l'analyse de risque de la requalification ainsi qu'aux résultats de requalification avec le traitement des écarts rencontrés n'a pu être présentée. Vos représentants ont indiqué oralement que cette documentation existait mais n'était pas disponible pour les agents en charge de l'archivage des dossiers.

**Je vous demande d'analyser les situations susmentionnées et de me fournir les éléments de preuve de la disponibilité des matériels concernés au sens des RGE. Vous veillerez à archiver ces éléments dans les dossiers d'intervention associés. Si la disponibilité d'un matériel concerné ne peut être démontrée, je vous demande de mettre immédiatement en œuvre les actions curatives nécessaires et d'analyser le caractère significatif de cet événement.**

---

<sup>1</sup> KCO : Système de contrôle-commande des actionneurs pour la mise en service et l'arrêt des matériels de l'installation (hors système de protection)

<sup>2</sup> RPR : Système de protection du réacteur dont le rôle est d'empêcher le fonctionnement du réacteur hors des limites sûres spécifiées ou de réduire les conséquences d'un franchissement intempestif de ces limites.

<sup>3</sup> RGL : Système de contrôle et de commande des grappes de régulation du cœur du réacteur.

<sup>4</sup> RPN : Système de protection et de contrôle constitué par les chaînes de mesure de puissance neutronique du réacteur

**Plus globalement, je vous demande de m'indiquer les actions que vous mènerez et qui garantissent le respect de l'ensemble des exigences définies dans votre DI n°76.**

## **A.2 Analyse des interventions sur les baies du système KCO**

Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en œuvre par le site pour gérer les interventions sur les baies du système KCO. Il apparaît que cette organisation prévoit la mise en œuvre d'une note en référence [4] qui définit une trame d'analyse commune entre le service *automatismes* et le service *conduite* afin d'identifier l'impact sur les intérêts protégés de l'intervention et de définir les moyens compensatoires et les indisponibilités de matériels à prendre en compte au titre des RGE.

Les inspecteurs ont examiné par sondage la documentation relative à ces analyses sur des cas concrets rencontrés en 2017 et 2018. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter ces analyses le jour de l'inspection alors qu'elles avaient été demandées plusieurs semaines avant l'inspection.

**Je vous demande de me transmettre votre analyse de cette situation et de me faire part de vos conclusions sur la réalisation ou non des analyses de risque susmentionnées de manière exhaustive sur la période 2017-2018. Si ces analyses n'ont pas été menées et documentées, je vous demande de prévoir des actions curatives et correctives pour traiter ces écarts et de vous positionner sur le caractère significatif de ces écarts au vu des enjeux associés. Si ces analyses ont bien été menées et documentées mais ne sont pas aisément accessibles ou que la documentation associée n'a pas été archivée, je vous demande de veiller à une conservation adaptée de ces documents et de m'informer des mesures prises.**

## **A.3 Surveillance de la température des locaux abritant des matériels de contrôle-commande**

Les inspecteurs ont examiné les moyens mis en œuvre pour assurer une température adéquate des locaux abritant les matériels de contrôle-commande, cette température ayant un impact sur le bon fonctionnement des matériels mais également sur leur vieillissement. Ils ont notamment examiné l'organisation du site pour s'assurer du respect des températures maximales prescrites par les RGE.

Il apparaît que la surveillance de la température est basée sur la température ressentie par les agents de terrain du service *conduite* qui doivent, en cas de température ressentie élevée, effectuer des mesures en local et demander la mise en œuvre de moyens compensatoires. Par ailleurs, il apparaît que l'atteinte d'une température maximale prescrite par les RGE ne fait pas systématiquement l'objet du déclenchement d'une alarme en salle de commande.

Ainsi, la vérification du respect des exigences maximales de température dans les locaux abritant les matériels de contrôle-commande requises par les RGE semble manquer de la rigueur suffisante en se basant sur des critères subjectifs.

**A.3.1 Je vous demande d'objectiver la surveillance du respect des exigences des RGE relatives aux températures maximales dans les locaux abritant les matériels de contrôle-commande. Vous m'informerez des actions menées en ce sens.**

A la suite de l'inspection de l'ASN du 11 juin 2010, vous aviez indiqué, en réponse à la demande B.6 de la lettre de suite référencée [5], que la modification référencée PNXX 3371 concernant la maîtrise de la température dans certains locaux serait mise en œuvre en 2011 pour le réacteur n° 1 et en 2012 pour le réacteur n° 2. Lors de l'inspection du 3 avril 2014, vos représentants avaient précisé que cette modification n'avait pas été réalisée et vous aviez indiqué, en réponse à la demande B.1 de la lettre de suite référencée [6], que la programmation de cette modification était envisagée en 2016 sur le réacteur n° 2 en 2017 sur

le réacteur n° 1. De plus, vous indiquiez que cette modification avait pour objectif de baisser la température dans les locaux afin d'éviter un vieillissement accéléré des matériels présents mais que les études menées sur site ne montraient pas de dépassements des valeurs prescrites par les RGE et qu'en ce sens, le report de la modification n'entraînait pas de régression de l'état de sûreté des réacteurs.

Interrogés de nouveau sur l'intégration de cette modification, vos représentants ont indiqué que cette modification avait finalement été déprogrammée.

**A.3.2 Au vu du manque de rigueur sur la surveillance du respect des exigences des RGE relatives aux températures maximales dans les locaux abritant les matériels de contrôle-commande relevé dans la demande A.3.1, je vous demande de me faire part de votre analyse sur les intérêts protégés de la déprogrammation de la modification référencée PNXX3371. Vous veillerez notamment à analyser l'impact de cette déprogrammation en cas d'aléa climatique (grands chauds notamment).**

#### **A.4 Contrôle technique des activités importants pour la protection<sup>5</sup> (AIP) réalisées en astreinte**

Les articles 2.5.3 et 2.5.4 de l'arrêté en référence [2] exigent que :

*Chaque activité importante pour la protection [fassent] l'objet d'un contrôle technique, assurant que :*

- *l'activité est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité et, le cas échéant, pour les éléments importants pour la protection concernés ;*
- *les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre.*

*Les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection [soient] différentes des personnes l'ayant accomplie.*

*Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation [soient] réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. A cet effet, l'exploitant prend les dispositions utiles en matière de formation afin de maintenir ces compétences et qualifications pour son personnel et, en tant que de besoin, les développer, et s'assure que les intervenants extérieurs prennent des dispositions analogues pour leurs personnels accomplissant des opérations susmentionnées. »*

Les inspecteurs ont examiné l'organisation du site pour intervenir sur les matériels de contrôle-commande en astreinte. Ils se sont notamment intéressés aux interventions sur les systèmes RPR, RGL et RPN réalisées par des agents habilités dits « SNR » dans l'organisation du site. Ils ont relevé que ces agents habilités étaient amenés à réaliser des AIP sur les matériels de contrôle-commande en astreinte. Néanmoins, aucun autre agent habilité dit « SNR » n'est présent lors d'une intervention en astreinte pour réaliser le contrôle technique de l'activité qui est alors confié à un agent non habilité « SNR ».

Vos représentants ont indiqué que la plupart des interventions faisaient l'objet d'une requalification au moyen de tests des automates qui permettait ainsi d'assurer un contrôle technique de l'intervention. Néanmoins, ils ont reconnu que certaines activités telles que les réglages sensibles ou l'implantation de paramètres devaient faire l'objet d'un contrôle technique qui ne peut être réalisé par des tests d'automates. En ce sens, il apparaît que des organisations spécifiques sont mises en œuvre notamment lors des arrêts de réacteur pour pouvoir disposer de deux agents habilités dits « SNR » dont un réalise l'AIP et l'autre le contrôle technique de l'AIP. Néanmoins, ces modalités ne sont pas établies dans les notes d'organisation et ne permettent pas de couvrir l'ensemble des situations rencontrées.

---

<sup>5</sup> AIP : Activité importante pour la protection au sens de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base. Pour ce type d'activité, la réglementation exige la réalisation d'un contrôle technique par une personne ayant les compétences et qualifications nécessaires différente de celle ayant accomplie l'AIP.

**Je vous demande de recenser les différentes AIP susceptibles d'être réalisées en astreinte par des agents habilités SNR et de définir et mettre en œuvre des modalités adaptées de réalisation des contrôles techniques associés. Vous m'informerez des actions menées en ce sens.**

## **A.5 Rigueur de renseignement des procédures d'essai périodique**

Les inspecteurs ont consultés par sondage quelques procédures d'essai périodique réalisés sur le système RPN. Ils ont notamment relevé un manque de rigueur dans la justification d'écarts au bon déroulement de la procédure d'essai. Notamment, lors de l'essai référencé RPN1124 du 14 mai 2018 sur la chaîne référencée 2RPN014MA, il apparaît qu'une des vérifications était non conforme à l'attendu avec la mention de la présence d'une modification temporaire et une signature mais sans justification de la représentativité de l'essai réalisé dans ces conditions. De même, lors de l'essai référencé RPN1124 du 29 septembre 2016 sur la chaîne référencée 2RPN034MA, une situation similaire a été rencontrée avec uniquement la mention « vu avec appui technique EDF » sans signature. Lors de l'essai périodique référencé RPN2513 du 12 septembre 2017 sur la chaîne référencée 1RPN013MA, la procédure demande de vérifier l'absence d'alarme, ce qui n'était *a priori* pas le cas, la procédure d'essai renseignée indiquant un résultat de cette vérification « non conforme à l'attendu » et présentant une mention manuscrite « RCD » sans autre justification.

**Je vous demande de renforcer la rigueur du renseignement des procédures d'essai périodique lors de leur réalisation. Vous veillerez notamment à justifier la représentativité de l'essai et son caractère satisfaisant en cas de réalisation d'une vérification non conforme à l'attendu. Vous m'informerez des actions menées en ce sens. Pour les cas susmentionnés, vous justifierez la représentativité et le caractère satisfaisant des essais réalisés.**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Surveillance en exploitation de l'état des matériels de contrôle-commande**

Les inspecteurs ont effectué une visite des installations afin notamment de contrôler l'état de certains matériels de contrôle-commande ainsi que des câbles connectés à ces matériels. Ils ont relevé les faits suivants :

- Un empoussièrement important en face arrière des pupitres de la salle de commande des deux réacteurs a été constaté. Cet empoussièrement apparaît présenter un risque pour certains matériels dont des cartes électroniques qui ne sont visiblement pas protégées par des caissons étanches.
- Certains câbles présents en face arrière des pupitres de la salle de commande des deux réacteurs n'étaient pas identifiés (absence de repérage) au niveau de leur extrémité ce qui apparaît non-conforme aux règles définies au D6250 du RCC-E et plus globalement aux standards de câblage. Par ailleurs, certains de ces câbles n'étaient pas connectés et ne disposaient d'aucun étiquetage ce qui conduit à douter de la conformité de l'absence de raccordement.
- Des chemins de câbles surchargés, un chemin de câble fortement dégradé et un capot de fermeture de chemin de câble (à proximité du ventilateur référencé 2DVL208ZV) dans les entreponts de câblage sous la salle de commande du réacteur n° 2. Ces éléments sont potentiellement de nature à remettre en question notamment la tenue au séisme des chemins de câbles, le respect des règles de séparation des voies et la protection des câbles véhiculés.
- Le défaut « 345 défaut élément à 1 – 2RPE657SN » a été relevé sur la baie référencée 2KCOAM7CQ. A priori, une demande de travaux a été émise pour traiter ce défaut mais elle n'a pu être consultée par les inspecteurs le jour de l'inspection.
- L'étiquetage relatif à une modification temporaire de l'installation référencée 2DVLDMP001AUT n'était pas renseignée exhaustivement : la date de mise en œuvre de cette modification n'était pas renseignée.

- Deux fils non connectés étaient présents en face arrière de la baie référencée 2KCOAJ7CQ alors qu'ils semblaient raccordés à leur autre aboutissant sur un matériel potentiellement sous tension. Deux jours après l'inspection, vous avez transmis des éléments tendant à démontrer que le matériel était désaffecté et donc hors-tension et avez procédé néanmoins à un bridage des câbles non connectés et à un étiquetage pour signifier que le matériel était désaffecté. Malgré cette intervention, les inspecteurs s'interrogent sur l'absence d'attitude interrogative des agents en charge de la surveillance de ces matériels vis-à-vis de câbles apparents non connectés à un aboutissant et ne présentant aucun étiquetage.
- Dans le local référencé LD602 des entreponts de câblage du réacteur n°1, un chemin de câble référencé 1L6W53C était chargé de câbles de différentes natures au-delà de sa capacité. Certains des câbles cheminant à côté du chemin de câble du fait apparemment d'un encombrement dû à une gaine positionnée au-dessus du chemin de câble. Ces éléments sont potentiellement de nature à remettre en question notamment la tenue au séisme des chemins de câbles et le respect des règles d'installation nécessitant notamment l'installation et l'accrochage des câbles dans les chemins de câble et la séparation des différentes natures de câble.
- Dans les entreponts de câblage du réacteur n°1, le capot de fermeture du chemin de câble référencé IES1L6002 n'était pas fermé. Cette situation est de nature à remettre en question notamment le respect des règles de séparation des voies et la protection des câbles véhiculés.
- Plusieurs voyants de fonctionnement étaient éteints sur l'armoire référencée 2RGL101AR sans que vos représentants puissent expliquer les raisons associées et l'impact de cet état du matériel. L'armoire semblait néanmoins opérationnelle.
- Des affichages présents sur les armoires RPR et RGL du réacteur n° 2 identifiaient des dysfonctionnements des matériels sans se référer à un constat d'écart ou un ordre de travail pour traiter le dysfonctionnement.
- Une vis a été retrouvée au sol dans les locaux des calculateurs du réacteur n°2 à proximité de l'armoire référencée 2JDT003AR. Vos représentants et les inspecteurs n'ont pu retrouver rapidement l'emplacement de cette vis qui semble correspondre au type de dispositifs de fixation des matériels du local.

**B.1.1 Je vous demande de me faire part de votre analyse sur la conformité des faits susmentionnés vis-à-vis des intérêts protégés. Vous m'informerez du traitement de tout écart qui serait mis en évidence par cette analyse.**

Les inspecteurs ont examiné l'organisation du site pour la surveillance en exploitation des matériels de contrôle-commande. Il apparaît que :

- les agents de terrain du service conduite réalisent des rondes à chaque quart dans les locaux abritant des matériels de contrôle-commande et les entreponts de câblage ;
- les agents du service automatismes réalisent deux rondes par semaine dans les locaux abritant les matériels du système KCO mais ne réalisent aucune ronde dans les locaux abritant les matériels des systèmes RPR, RGL et RPN. Néanmoins, ils sont amenés à intervenir périodiquement dans ces locaux pour la réalisation d'intervention ou d'essais périodiques. Par ailleurs, ils ne réalisent aucune ronde dans les entreponts de câblage ;
- les agents du service ingénierie réalisent une ronde tous les deux mois dans les locaux abritant des matériels de contrôle-commande. Par ailleurs, ils ne réalisent aucune ronde dans les entreponts de câblage.

**B.1.2 Au vu des compétences spécifiques de chaque service et des différents points relevés sur le terrain par les inspecteurs, je vous demande d'analyser la suffisance des actions de surveillance en exploitation des différents services. Vous m'informerez des conclusions de votre analyse.**

## **B.2 Origines des défauts détectés sur le système de protection du réacteur n° 2.**

Les inspecteurs ont examiné les points d'actualité issus des derniers bilans réalisés sur les systèmes KCO, RGL, RPN et RPR. Ils ont notamment relevé que vos agents avaient mis en exergue un nombre de défauts en augmentation sur les unités d'acquisition et de traitement pour la protection (UATP) du système de protection RPR du réacteur n° 2 du CNPE de Penly. Des actions ont alors été initiées pour analyser l'origine des défauts et engager les actions adaptées.

**Je vous demande de me tenir informé des conclusions de vos investigations sur l'augmentation du nombre de défauts détectés sur les UATP du système de protection du réacteur n° 2.**

## **C Observations**

### **C.1 Formation des agents.**

Les inspecteurs ont examiné la gestion des compétences des deux agents du service d'ingénierie en charge du suivi de matériel de contrôle-commande. Ils ont relevé que la note en référence [7] prévoyait un certain nombre de formations recommandées pour l'ingénieur dit « maintenance ou composant » mais aucune formation pour l'ingénieur dit « système ». Néanmoins, il apparaît que ce dernier a déjà réalisé certaines formations spécifiques aux matériels de contrôle-commande et est inscrit à d'autres formations. Vos représentants ont indiqué que la note susmentionnée serait mise à jour pour préciser les formations recommandées pour cet ingénieur.

Par ailleurs, les inspecteurs ont examiné la gestion des compétences des agents du service automatismes. Il apparaît que la note relative à l'habilitation de ces agents est en cours de mise à jour. Les inspecteurs vous ont invité à bien préciser les modalités de montée en compétences par compagnonnage dans cette mise à jour.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir 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)).

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

**Le chef de division,**

**Signé par**

**Adrien MANCHON**