

Référence courrier : CODEP-CAE-2021-036603

Caen, le 02 Août 2021

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Flamanville
BP 4
50 340 LES PIEUX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Flamanville – Réacteurs n° 1 et 2
Inspection n° INS-CAE-2021-0204 du 13 juillet 2021.
Systèmes auxiliaires RRI, PTR, RRA, RCV et REA bore.

Références :

- [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
- [2] - Cahier des Spécifications Techniques 74.C.030.02 – Câblage pour centrales nucléaires

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection annoncée a eu lieu le 13 juillet 2021 sur le Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Flamanville sur le thème de « l'exploitation des systèmes auxiliaires RRI, PTR, RRA, RCV et REA bore¹ ».

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.

¹ RRI : système de réfrigération intermédiaire refroidi par le circuit d'eau de mer et servant au refroidissement des principaux équipements de sûreté.

PTR : système de refroidissement des piscines dont la piscine de stockage du combustible usé.

RRA : système de refroidissement du réacteur à l'arrêt.

RCV : système de contrôle du volume et de la chimie du circuit primaire du réacteur.

REA bore : système de borication du circuit primaire du réacteur.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet concernait le thème de l'exploitation des systèmes auxiliaires RRI, PTR, RRA, RCV et REA bore. Les inspecteurs ont procédé à un examen en salle de la pertinence et de la suffisance des actions identifiées dans les bilans de fonction réalisés annuellement sur ces systèmes et à la suite d'indisponibilités de matériels de ces systèmes au sens des spécifications techniques d'exploitation (STE). Ils ont également procédé à des vérifications portant sur la réalisation adéquate d'essais périodiques et le respect de paramètres des STE. Enfin, ils ont procédé à une visite de l'installation en ciblant certains matériels importants pour la sûreté de ces systèmes.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation définie et mise en œuvre par le site pour l'exploitation des systèmes auxiliaires RRI, PTR, RRA, RCV et REA bore apparaît globalement bonne. Les inspecteurs ont notamment relevé la réalisation de bilans de système périodiques, un respect des exigences des Règles Générales d'Exploitation (RGE) et un état satisfaisant des installations visitées du réacteur n°2. Cependant, les inspecteurs ont relevé des écarts aux exigences d'installation de câblage, la nécessité de vérifier le respect des échéances définies pour la réalisation des essais périodiques des systèmes et un manque de rigueur dans la réalisation, le contrôle technique et la documentation de certains essais périodiques.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Respect des exigences d'installation de câblage

Le Cahier des Spécifications Techniques (CST) en référence [2] portent plusieurs exigences sur l'installation des câbles sur site dont la vérification doit être réalisée une fois le câblage effectué. Parmi ces exigences, les inspecteurs retiennent notamment sans être exhaustif :

- pour les tablettes horizontales de chemin de câble : la nécessité de poser les câbles haute tension en une seule couche sur les chemins de câbles, les autres câbles en une ou plusieurs couches superposées sans jamais dépasser les bords verticaux des tablettes, la nécessité d'avoir une répartition des charges sur les tablettes de 60 ou 100 kg/m sur les tablettes selon leur largeur,
- pour la présentation des câbles sur les chemins de câbles : la nécessité de ranger les câbles soigneusement en évitant les croisements et chevauchements nuisibles à une bonne occupation des tablettes,
- pour la fixation des câbles : la nécessité de fixer les câbles par collier tous les trois mètres lorsque l'inclinaison par rapport à l'horizontale est comprise entre 20° et 45° et tous les mètres environ dans les remontées verticales.

Ces exigences permettent notamment d'assurer la bonne tenue des câbles dans leurs chemins de câbles et de leurs connexions aux aboutissants notamment en cas de séisme.

Lors de la visite des installations du réacteur n° 2, les inspecteurs ont relevé de nombreux écarts manifestes à ces règles d'installation. Notamment, au niveau de la galerie de liaison dite PTR donnant accès à la bache PTR et dans le local de la bache PTR, il est apparu que les chemins de câbles

apparaissaient surchargés avec des empilements de câbles haute-tension, des câbles qui se croisent et se chevauchent parfois hors des chemins de câbles (à ce sujet, un étiquetage local semblait avoir signalé l'écart depuis 2013 sans traitement *a priori*). Par ailleurs, dans plusieurs locaux de l'installation, il est apparu que les colliers de fixation des câbles sur les chemins de câbles inclinés ou verticaux sont ruptés ou sont absents à plusieurs endroits et gisent parfois au sol comme c'était le cas par exemple dans le local référencé KB0502 face à l'ascenseur.

Demande A.1 : Je vous demande de mener un travail global de recensement des écarts aux règles d'installation du câblage sur vos installations. Vous veillerez à analyser l'impact de ces écarts en fonction des enjeux de sûreté et me fournirez un échéancier de remise en conformité associé.

Périodicités de réalisation des essais périodiques dans un contexte d'arrêts prolongés de certains réacteurs

Lors de l'examen des essais périodiques réalisés dans le cadre du chapitre 9 des RGE (dit RGE9), les inspecteurs ont relevé que les périodicités utilisées dans vos outils de programmation ne prenaient en compte que le nombre de cycle de combustible sans prendre en compte pour certains essais les limites calendaires définies dans les RGE9. Ainsi, et prenant compte que certains réacteurs du site ont été arrêtés pendant des durées très longues, cela pourrait engendrer un dépassement des durées calendaires prescrites par les RGE9. Il convient de préciser qu'aucun dépassement n'a été détecté lors de l'inspection mais que le risque d'écart semble avéré pour certaines échéances à venir (essai périodique référencé PTR 1007 sur le réacteur n° 2 par exemple).

Demande A.2.1 : Au vu des arrêts prolongés de certains réacteurs, je vous demande de mettre en œuvre des moyens pérennes permettant d'assurer le respect des périodicités calendaires définies dans les RGE9. Vous m'informerez des actions menées en ce sens.

Par ailleurs, les inspecteurs se sont interrogés quant à certains essais périodiques sur des capteurs, à périodicité définie en nombre de cycles ou d'arrêts pour rechargement, mais sans limite calendaire, ceci en raison des arrêts prolongés des réacteurs de Flamanville. Ces durées peuvent ainsi apparaître très longues notamment pour détecter d'éventuelles dérives de ces capteurs.

Demande A.2.2 : Pour les périodicités définies en nombre de cycles ou d'arrêts pour rechargement (notamment supérieures à 1) mais sans limite calendaire définie dans les RGE9, je vous demande de me faire part de votre analyse d'impact sur la sûreté du délai important entre deux essais périodiques, prenant en compte les arrêts prolongés des réacteurs, notamment pour les validations et les contrôles d'étalonnage. Vous m'informerez des actions menées en ce sens et de l'éventuel besoin d'anticiper certains essais périodiques par rapport aux périodicités prescrites dans les RGE9.

Rigueur dans la réalisation, le contrôle technique et la documentation des essais périodiques

Lors de l'examen des procédures renseignées d'essais périodiques du service automatismes et électricité, les inspecteurs ont relevé à plusieurs reprises l'absence du logigramme renseigné statuant

sur le résultat de l'essai périodique conformément à la section 1 des RGE9. Cela ne semblait pas remettre en cause le caractère satisfaisant de ces essais mais vos représentants ont indiqué que des rappels seraient faits aux agents du service sur la nécessité de renseigner ce logigramme, de le documenter dans le dossier et de contrôler sa présence lors du contrôle documentaire des dossiers.

Par ailleurs, lors de l'examen de la procédure d'essai référencée RRI3044 du 22 avril 2021 sur le réacteur n° 2, les inspecteurs ont relevé une erreur de calcul qui n'a pas été détecté par le contrôle technique associé. Cette erreur ne semble pas remettre en cause *in fine* la conformité de l'essai mais nécessite un traitement sur le capteur qui a été engagé.

Demande A.3 : Je vous demande de veiller à la rigueur de réalisation des essais périodiques, du contrôle technique associé et à leur bonne documentation. Vous m'informerez des actions menées en ce sens.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Points divers relevés lors de la visite du réacteur n° 2

Lors de la visite des locaux du réacteur n° 2, les inspecteurs ont relevé les constats suivants :

- une protection dite « FME² » était présente sur une prise de capteur à proximité de la vanne référencée 2RRI157VP alors qu'*a priori* aucune intervention n'était en cours sur le circuit ;
- un absorbant était présent sous l'arbre côté moteur de la pompe référencée 2RRI023PO avec *a priori* une fuite d'huile identifiée depuis le 7 juillet 2021 (inscription manuscrite sur l'absorbant) mais sans l'étiquetage attendu pour le suivi des fuites ;
- les vis à tiges filetées assurant la connexion des tuyauteries du système RRI sur les filtres à moules du réacteur n° 2 n'étaient pas entièrement engagées dans les filetages prévus sur ces brides, certaines vis n'étant par exemple engagées approximativement que sur la moitié du filetage prévu des brides. Il apparaît ainsi que les vis étaient trop courtes. Après l'inspection, vos représentants ont indiqué que l'exigence associée pour la tenue de ces brides était une longueur de vis qui était *a priori* respectée pour tous les filtres à moules. Au vu de l'engagement très partiel de certaines vis dans les filetages de brides, cette exigence interroge quant à la bonne tenue des brides en situation accidentelle (notamment de séisme) ;
- lors de la visite du local abritant les pompes de charge et d'essai du système RCV, les inspecteurs ont relevé la présence d'un climatiseur mobile *a priori* mis en œuvre dans le cadre du référentiel dit « Grand Chaud » et refroidissant l'air du local lors de la période estivale. En parallèle, le convecteur référencé 2DVN513RS était enclenché pour réchauffer l'air du même local alors qu'un autre convecteur référencé 2DVN513RS semblait déclenché. Cette situation interroge sur la bonne maîtrise de la régulation thermique de ce local ;
- lors du cheminement dans les locaux du réacteur n° 2, les inspecteurs ont relevé une ventelle cassée sur le registre de ventilation référencé 2DVL302VA ;

² FME : Foreign Material Exclusion – démarche visant à exclure la possibilité d'introduire des corps étrangers dans les circuits notamment par la mise en œuvre de protections lors d'ouverture des circuits.

- lors de la visite des bâches du système REA bore, les inspecteurs ont relevé des traces sèches de coulures *a priori* d'eau borée en plusieurs endroits des bâches avec des écoulements partant d'une cerce située environ en milieu de bâche jusqu'en bas. Après inspection, vos représentants ont indiqué qu'un traitement était en cours et qu'un défaut d'étanchéité au niveau de certaines vis de fixation de la membrane néoprène du toit flottant était suspecté. Les inspecteurs souhaitent avoir confirmation de l'origine des fuites relevées et savoir quel traitement pérenne est envisagé pour éviter de telles fuites.
- lors de la visite du local abritant la pompe référencée 2PTR022PO, les inspecteurs ont relevé la présence de câbles d'alimentation des luminaires qui n'étaient pas accrochés et reposaient sur une tuyauterie potentiellement chaude.

Demande B.1 : Pour les différents points susmentionnés, je vous demande de me faire part de votre analyse sur la conformité de l'état des matériels et des locaux visités. Vous m'informerez des conclusions de cette analyse et m'indiquerez les éventuelles actions correctives que vous mettez en œuvre.

C. OBSERVATIONS

Accès des inspecteurs en zone orange

Lors de l'accès en zone contrôlée, les inspecteurs ont utilisé un Régime de Travail Radiologique (RTR) dans les bornes d'accès pour pouvoir au besoin accéder en zone orange. Il apparaît que ce régime ne fonctionnait pas le jour de l'inspection et que les inspecteurs n'auraient pas pu accéder en zone orange. Ce point n'a pas empêché la visite des locaux ciblés mais vos représentants ont indiqué que les modalités d'accès des inspecteurs en zone orange seraient rendues opérationnelles rapidement.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, des 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).

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

Le chef de division

Signé par

Adrien MANCHON