

Lyon, le 26 septembre 2022

Référence courrier : CODEP-LYO-2022-0930

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité du Tricastin  
Electricité de France  
CS 40009  
26131 ST PAUL TROIS CHATEAUX CEDEX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Lettre de suite de l'inspection du 22/09/2022 sur le thème « Maintenance – Préparation de l'arrêt pour maintenance 2022 du réacteur 1 (1R3922) »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2022-0930

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Dossier de présentation de l'arrêt de tranche 2 référencé D453422021280 du 01/07/2022

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 22 septembre 2022 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Maintenance – Préparation de l'arrêt pour maintenance 2022 du réacteur 1 ».

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 concernait le thème de la maintenance et plus particulièrement le programme de maintenance du réacteur 1 établi pour son prochain arrêt pour maintenance programmée et renouvellement partiel du combustible de type « Arrêt pour simple rechargement » (ASR).

Les inspecteurs se sont intéressés au suivi et aux modalités de traitement de points techniques, impactant les équipements importants pour la protection (EIP) des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement [1], dont l'ASN attend le traitement préalablement à la divergence du réacteur 1 à l'issue de ce prochain arrêt. Leur contrôle a porté sur des matériels présentant un enjeu de sûreté dont la disponibilité est conditionnée par des activités qui risquent de ne pas être réalisées pendant l'arrêt du réacteur, soit parce qu'elles ne sont pas identifiées dans le dossier de présentation de l'arrêt (DPA) [2], ou parce que la suffisance ou la complétude des éléments fournis dans le DPA ont interrogé les inspecteurs.

Ces matériels peuvent être concernés :

- par d'éventuels écarts au référentiel de sûreté identifiés par EDF dans le DPA ;
- par de la maintenance programmée ;
- par du retour d'expérience issu d'autres réacteurs du parc nucléaire d'EDF ;

- par des plans d'action (PA), notamment certains ouverts pendant le cycle en cours précédent l'arrêt du réacteur ou dont la résorption ne serait pas prévue pendant l'arrêt du réacteur 1 ;
- par des modifications matérielles ;
- par des essais périodiques du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE).

Au vu de cet examen, la préparation de l'arrêt du réacteur 1 apparaît globalement satisfaisante. L'inspection a toutefois permis d'identifier plusieurs points appelant une suite de votre part et concernant certaines activités prévues ou non d'être réalisées sur l'arrêt. Les inspecteurs ont également pointé certaines activités sur lesquelles l'ASN souhaite être régulièrement informée au cours de l'arrêt.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

œ 8)

## II. AUTRES DEMANDES

### **EC 334 : Non-conformité ATEX câble 1RCV050SD**

Il a été mentionné aux inspecteurs que l'écart de conformité EC 334 a été rouvert à l'été 2022 à la suite de la mise en évidence du caractère non ATEX d'un câble de stat de mesure du débit du ballon 1 RCV 050 SD.

Les représentants du site ont précisé que le traitement de cet EC (remplacement du câble non armé par un câble blindé et armé) était prévu lors de l'arrêt de 2023 (Visite Partielle) et non sur cet arrêt du fait de la contrainte de temps alloué à l'arrêt. Toutefois, la durée de l'intervention n'a pas pu être explicitée pendant l'inspection.

**Demande AAT n° II-1 : Justifier le délai de traitement proposé de l'écart susmentionné. A défaut, intégrer le traitement de cet EC sur l'arrêt 1R3922. Transmettre le PA 301235 actualisé.**

### **EC 375 Séisme évènement – liste des couples agresseur / cible**

Il a été indiqué aux inspecteurs que l'unique couple agresseur / cible non justifié à la date d'inspection (9DTVA08AR-1DVCO72VA), objet du PA n°274208, restait à être traité en TEM, avant l'arrêt.

**Demande AAT n° II-2 : Transmettre les comptes rendus d'intervention relatifs au traitement du PA n°274208.**

Il a par ailleurs été indiqué aux inspecteurs que le couple agresseur / cible 1RCP001-002RG (PA n° 266900) avait fait l'objet d'un traitement en tranche en marche (TEM) par un boulonnage châssis / armoire et que couple était donc sorti de la liste des couples non justifiés à la date du DPA ind 0. Néanmoins, il a été précisé aux inspecteurs qu'à la suite du retour des services centraux (DIPDE) dans le cadre de la clôture du PA précité, un traitement complémentaire par point de soudure était demandé pendant l'arrêt afin de renforcer la liaison entre l'armoire et le châssis.

**Demande AAT n° II-3 : Vérifier et clarifier le statut actuel du couple agresseur / cible 1RCP001-002RG.**

**Demande AAT n° II-4 : Analyser les dysfonctionnements ayant conduit à sortir ce couple de la liste des couples agresseur-cible non justifiés alors que les services centraux n'avaient pas validé le traitement réalisé.**

**Conformité des analyses vibratoires des ventilateurs EIP**

Les inspecteurs ont consulté la liste des ventilateurs EIP faisant l'objet de contrôles vibratoires sur cet arrêt et notamment les ventilateurs 1DVK002ZV et 1DVN007ZV ayant dépassé le seuil d'alerte vibratoire et faisant à ce titre l'objet des PA n° 256974 et 256976. La consultation des comptes-rendus de contrôle faisant suite au remplacement des silentblochs en TEM a permis de constater que le seuil d'alerte était encore légèrement dépassé pour ces deux ventilateurs et que le site concluait à un maintien en l'état et un suivi au titre du plan de maintenance (PBMP).

**Demande AAT n°II-5 : Transmettre la liste des ventilateurs classés EIP et concernés par des contrôles vibratoires sur cet arrêt.**

**Demande ICE n°II-6 : Transmettre au cours de l'arrêt, au fil de l'eau, les résultats des contrôles vibratoires des ventilateurs classés EIP faisant l'objet d'un contrôle sur cet arrêt.**

### **Gestion des écarts de conformité (EC) locaux en émergence**

Les inspecteurs ont consulté la liste des EC locaux en émergence. Concernant le PA n°280502, relatif au montage inadapté de manchettes sur le ventilateur DVC001ZV, il a été indiqué qu'une fiche de caractérisation des constats (FCC) serait prochainement établie par les services centraux d'EDF et que celle-ci ne devrait pas remettre pas en cause la qualification du ventilateur et prévoirait une remise en état sur la VP 2023.

Concernant le PA n° 267253 (1DVK005ZV : manchette au refoulement issue d'une filière d'approvisionnement inadaptée), la FCC transmise conclue à l'absence d'écart de conformité. Néanmoins, la consultation en inspection de cette note n'a pas permis de s'assurer de la prise en compte des garanties du maintien des exigences définies en situation de grand chaud de cet équipement valorisé comme équipement de disposition agression (EDA) au titre de l'agression canicule avec comme exigence définie la protection des cibles de sûreté contre les températures extrêmes, avec une exigence fonctionnelle portant sur le débit de ventilation associé.

**Demande ICE n°II-7 : Transmettre la FCC concernant le PA n° 280502.**

**Demande ICE n°II-8 : Etudier et conclure sur l'impact du montage actuel, réputé inétanche, sur l'exigence de fonctionnement attendue pour le ventilateur 1DVK005ZV (débit de ventilation) et sur l'exigence de protection des cibles de sûreté. Transmettre la FCC concernant le PA n° 267253, mise à jour si nécessaire.**

### **Fuites d'huile au niveau du multiplicateur des pompes 1 RCV 002 et 003 PO**

Les inspecteurs ont abordé les plans d'action relatifs aux fuites d'huile sur la pompe 1RCV002PO (détectée lors de l'arrêt précédent et suivi par le PA n° 255396) ainsi que sur la pompe 1RCV003PO (détectée sur le cycle en cours et suivi par le PA n° 261268). Les représentants du site ont présenté les conclusions de l'analyse des causes des fuites et la stratégie de reprise de l'étanchéité de ces deux pompes, prévue sur cet arrêt.

Les inspecteurs ont retenu que, si la cause était bien identifiée pour ce qui concerne la pompe 1 RCV 002PO, il n'en était pas de même pour la pompe 1 RCV 003PO dont le démontage est prévu sur l'arrêt pour pousser les recherches sur l'origine de la fuite et intervenir de façon adaptée

A cette occasion, il a également été fait mention de la détection, le 19 septembre 2022, d'une fuite d'huile au niveau d'un capteur de température (1 RCV 106MT) de la pompe 1 RCV001 PO. Une intervention est prévue en TEM avant l'arrêt.

**Demande ICE n°II-9 : Informer les inspecteurs, au cours de l'arrêt et au fil de l'eau, du déroulement des activités de réparation sur les pompes 1RCV002 et 003PO et leur faire part de vos conclusions sur l'origine de la fuite sur la 1RCV003PO ainsi que les dispositions engagées. Transmettre les PA actualisés.**

**Demande AAT n° II-10 : Informer les inspecteurs de la réalisation effective des travaux de reprise de l'étanchéité du capteur 1 RCV106MT en TEM ou des actions complémentaires prévues sur l'arrêt, le cas échéant.**

#### **Turbo-pompe alimentaire de secours 1ASG003PO**

L'inspection a été l'occasion de revenir sur un évènement significatif de sûreté (ESS 3 - 002 - 22) survenu le 27 janvier 2022 sur la turbopompe alimentaire de secours (TPS) 3 ASG 003PO.

Les représentants du site ont présenté l'approche de maintenance des 4 TPS ASG du site au sujet de la réfection des joints d'accouplement (mis en cause sur l'ESS) et la pratique locale consistant en la pose d'un cordon de mastic de silicone en plus du remplacement des joints. Les inspecteurs ont pu constater sur le terrain (1ASG003PO) la présence de ce silicone non seulement sur les zones sensibles de l'accouplement mais également au niveau de la jonction entre l'axe de rotation et les manchons d'accouplement.

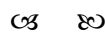
**Demande AAT n° II-11 : Transmettre le mode opératoire national de maintenance des TPS ASG. Justifier l'utilité des cordons de silicone posés. Démontrer l'absence de retard de détection de fuite dû à la présence de ces cordons. Vérifier et démontrer la compatibilité chimique entre le mastic et les autres matériaux en contact avec le cordon.**

#### **Corrosion de l'alliage M5 des assemblages de combustible**

L'IECC a confirmé la présence d'assemblages combustible (AC) à base d'alliage M5 en tranche 1.

Il est ainsi prévu la réalisation systématique d'inspection télévisuelle (ITV) sur tous les AC sortis du cœur, au déchargement. Les résultats de ces mesures seront alors transmis au fournisseur pour analyse complémentaire et feront l'objet d'un retour de sa part indiquant les éventuels défauts de corrosion et le grade associé pour chaque AC (5 grades possibles, le 4<sup>ème</sup> et le 5<sup>ème</sup> identifiant un phénomène de desquamation de l'alliage M5). Sur la base de cette analyse, les AC identifiés aux grades 4 ou 5 ne seront pas rechargés. Le rechargement éventuel d'AC au grade 3 amènera à mettre en place des mesures compensatoires de restriction de manœuvrabilité sur le cycle suivant.

**Demande ICE n° II-12 : Tenir les inspecteurs informés des résultats des analyses des phénomènes de corrosion de grade 3 ou supérieur sur les assemblages combustibles qui seront déchargés du réacteur n° 1.**



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

#### **Mise à jour du DPA**

Observation III.1 : Les inspecteurs ont acté la nécessité que la mise à jour du DPA de l'ASR 2022 tranche 1, telle qu'attendue par l'article 2.2.1 de la décision n° 2014-DC-0444 de l'ASN du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, devait notamment intégrer les éléments d'information suivants :

- prise en compte de l'EC 607 (Défauts de fixation des modules de connexion dans les armoires KRG/SIP) et son traitement, pendant l'arrêt, par le contrôle des armoires sur les 2 voies et remise en état sur l'arrêt le cas échéant,
- à la suite de l'ESS-1-005-22 (Dysfonctionnements successifs de la vanne 1 REN 165 VB) et l'ouverture d'un PA sur 1REN165VB, intervention sur l'actionneur pendant l'arrêt,
- actualisation des PA associés à l'EC 526 : le PA n°195174 a été clôturé et le PA associé au traitement de cet écart est le n°226204,

- traitement de l'EC 375 relatif au couple Armoire TELECOM / 1DVC072VA associé par erreur au PA n°266900 dans le DPA ind 0. Le PA correct est le n°274208.
- modification du libellé des PA relatifs à des dépassements vibratoires du seuil d'alerte ou d'arrêt mentionnant a notion de critère RGE A par abus de langage (a minima les PA n° 256974 et 256976 sont concernés).



Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière 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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 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](http://www.asn.fr)) selon le nouveau formalisme adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle.

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

**L'adjoint à la chef de la division**

**Signé par**

**Richard ESCOFFIER**