

Lyon, le 3 mars 2022

Réf. : CODEP-LYO-2022-009715

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

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Centrale nucléaire du Tricastin (INB n<sup>os</sup>87 et 88)  
Inspection INSSN-LYO-2022-0508 du 1<sup>er</sup> février 2022  
Thème : « Maintenance-Préparation de l'arrêt du réacteur 3 et Gestion des écarts »

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

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, une inspection a eu lieu le 1<sup>er</sup> février 2022 sur la centrale nucléaire du Tricastin, portant sur le thème de la maintenance liée à la préparation de l'arrêt du réacteur 3 et à la gestion des écarts.

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.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection en objet concernait le thème de la maintenance, plus particulièrement le programme de maintenance du réacteur 3 de la centrale nucléaire de Tricastin en vue de sa 4<sup>ème</sup> visite décennale. Elle avait pour objet de vérifier le programme de maintenance prévu ainsi que l'organisation mise en place par le CNPE pour traiter les écarts<sup>1</sup> identifiés sur ce réacteur, depuis leur détection jusqu'à leur résorption.

Les inspecteurs se sont également intéressés au suivi et aux modalités de traitement de points techniques, impactant les équipements importants pour la protection 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 3 à l'issue de sa 4<sup>ème</sup> visite décennale. Ces points portent notamment sur des matériels à enjeu de sûreté dont la disponibilité est conditionnée par des activités dites « à enjeu », notamment parce qu'elles ne sont pas identifiées dans le dossier de présentation de l'arrêt (DPA), ou parce que la suffisance ou la complétude des éléments fournis dans le DPA interrogent. Ces matériels peuvent être concernés par :

- d'éventuels écarts au référentiel de sûreté identifiés par l'exploitant dans le DPA ;
- de la maintenance programmée ;
- du retour d'expérience issu d'autres réacteurs du parc nucléaire d'EDF ;
- des plans d'action constat (PA CSTA), notamment certains ouverts pendant le cycle de fonctionnement en cours précédent l'arrêt du réacteur ou dont la résorption ne serait pas prévue pendant l'arrêt du réacteur 3 ;
- des modifications matérielles ;
- des essais périodiques du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE).

Les inspecteurs ont également contrôlé les modalités et les modes de preuve de résorption des écarts de conformité mis en évidence dans le cadre du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique du réacteur 3.

---

<sup>1</sup> Au sens de l'arrêté du 7 février 2012

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que l'exploitant a établi un programme de maintenance des équipements importants pour la protection (EIP) des intérêts globalement satisfaisant. Toutefois, l'inspection a mis en évidence que le DPA n'était pas suffisamment précis sur certains sujets. Enfin, les inspecteurs n'ont pas constaté de situation insatisfaisante pour ce qui concerne le périmètre des écarts de conformité dont la résorption est attendue dans le cadre de la 4<sup>ème</sup> visite décennale.



## A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

### Ecarts de conformité

Les inspecteurs ont contrôlé l'état d'avancement de la résorption des écarts de conformité (EC) identifiés sur le réacteur 3. Ils ont notamment constaté une traçabilité insuffisante de certains écarts, dans les outils de gestion documentaire, qui ne permet pas toujours d'apprécier le traitement de l'écart (contrôles, caractérisation et, le cas échéant, remises en conformité). Par exemple, l'EC 375 (agresseurs cibles) ne fait pas l'objet d'une traçabilité sous la forme d'un « PA CSTA écart », tel que requis par les exigences de votre processus de gestion des écarts.

**Demande A1 : Je vous demande de mettre en place des dispositions pour améliorer la traçabilité des contrôles réalisés dans le cadre du traitement de chaque écart de conformité et du suivi des actions engagés pour sa résorption à travers de la création systématique d'un « PA écart ». Vous me transmettez l'ensemble de ces « PA écart » à l'état clos, au fil de leur traitement. Cette demande constitue un préalable à l'autorisation de divergence du réacteur 3.**

Certains écarts de conformité en émergence sont en cours de caractérisation :

- l'EC 575 (couverture partielle de la justification de la maîtrise de réactivité durant la phase C de certains transitoires du domaine de dimensionnement),
- l'EC 576 (défauts d'ancrages de matériels EIPS identifiés lors de la mise en œuvre du PBMP dans le cadre de l'ECOT),
- l'EC 587 (non-prise en compte du caractère dominant de l'hypothèse relative à la courbe de décroissance lente de débit primaire dans l'étude du transitoire de Rupture de Tuyauterie Vapeur de catégorie 4 (RTV4) valorisant le signal « Arrêt Automatique des Groupes Moteurs des Pompes Primaires » (AA GMPP),
- l'EC 588 (défaut d'étanchéité de la tête de détection monobloc SEBIM),
- l'EC 584 (Perte de la qualification K1 des BOAs électriques SOURIAU équipés de connexions de type 8 NA).

Les modalités de traitement de ces écarts étaient toujours en cours de définition au jour de l'inspection.

**Demande A2 : je vous demande de mettre en place les modalités de traitement des écarts susmentionnés dès leur caractérisation et de résorber ces écarts durant l'arrêt décennal du réacteur 3. Vous me transmettez les modalités mises en place ainsi que les justifications associées.**

Vous avez indiqué aux inspecteurs que la résorption de plusieurs écarts de conformité n'était, à ce jour, pas planifiée avant la date théorique de divergence du réacteur 3 à l'issue de la quatrième visite décennale. Il s'agit des écarts de conformité suivants :

- l'EC 526 : Liaisons internes coudées sous les boîtiers de connexion non couvertes par le dossier de qualification des moteurs RRA du palier CPY,
- l'EC 209 : Anomalie d'étude relative aux volumes d'eau des études de dilution homogène,
- l'EC 395 : Cumul de l'anomalie de fabrication MOX M2017-01 avec le phénomène de remontée de flux  
- Anomalie d'étude,
- l'EC 429 : Tenue de la ligne de retours des joints en situation H3IJPP,
- l'EC 489 : Incomplétude de la recherche de scénario pénalisant en phase de moyen terme de l'étude d'éjection de grappe de catégorie 4,
- l'EC 581 : Non prise en compte du DA aux RGE « simplification du niveau cuve » dans les études de RTGV de catégorie 3 du Parc en exploitation.

Il conviendra que vous démontriez que ces écarts ne sont pas susceptibles de remettre en cause le respect d'une exigence définie d'un élément important pour la protection des intérêts (EIP), d'une activité importante pour la protection des intérêts (AIP) ou de votre système de gestion intégré (SGI).

**Demande A3 : Je vous demande de m'informer régulièrement, au cours de la visite décennale du réacteur 3, de l'état d'avancement de l'instruction des modalités de résorption de ces écarts et de leurs éventuels traitements au cours de l'arrêt.**

### **Hétérogénéité dans la fixation des torons de câblage des voyants des portes d'équipements qualifiés K3 (EC 499)**

Dans le cadre du traitement de cet écart, vous avez précisé aux inspecteurs que le remplacement des embases adhésives, lorsque nécessaire, se ferait à l'identique. Ces embases adhésives ne sont pas des solutions pérennes et nécessitent un remplacement régulier au maximum tous les six cycles (périodicité précisée dans le courrier de positionnement de l'Unité nationale d'ingénierie d'exploitation (UNIE) d'EDF sur la qualification de tenue sismique de ces embases référencé « D455620132077 »). Vous avez indiqué prévoir la mise en œuvre d'un programme local de maintenance (PLMP) afin de gérer ces remplacements ultérieurs. Cependant vous n'avez pas pu confirmer que ce PLMP sera rédigé avant le terme de la visite décennale.

**Demande A4 : je vous demande de me transmettre le PLMP relatif aux remplacements des embases adhésives dans le cadre du traitement de l'EC 499, qui constitue un préalable à la divergence du réacteur 3.**

### **Fiabilisation de la pompe repérée « 8 RIS 011 PO »**

Le « kit VD3 » d'évolution de la pompe repérée « 8 RIS 011 PO » commune aux réacteurs 3 et 4 a été intégré en 2016 lors de la visite partielle du réacteur 3. Cette évolution comprend le remplacement, en raison de son obsolescence, de la pompe principale du circuit hydraulique de commande, par une pompe de nouvelle génération. D'une technologie similaire, la nouvelle pompe entraîne toutefois une augmentation de la température d'huile de commande de la pompe, ce qui a conduit le constructeur à préconiser le remplacement de l'huile de commande d'origine de grade ISO VG46, par une huile de grade ISO VG68 dont la viscosité est mieux adaptée à température plus élevée. Le constructeur a également préconisé de modifier le réglage du seuil d'alarme de température d'huile de la bache à huile afin d'éviter l'apparition intempestive de l'alarme repérée « 8 LLS 505 AA ».

A la suite de l'inspection, vos représentants ont précisé aux inspecteurs, par courriel en date du 7 février 2022, que le réglage du thermostat peut être engagé de façon pérenne au travers d'une modification locale et que l'instruction de la modification locale PTTN 1666 a été validée mais non terminée.

**Demande A5 : Je vous demande de finaliser l'instruction de la modification PTTN 1666 afin que celle-ci soit mise en œuvre lors de l'arrêt décennal du réacteur 3.**

### **Gestion des DT**

Je vous rappelle la demande CONF n°2 formulée par l'ASN, dans le cadre du 4<sup>ème</sup> réexamen, qui vous demande de « renforcer votre organisation afin d'être en mesure de corriger au plus tard lors de la quatrième visite décennale de chaque réacteur de 900 MWe les écarts ayant un impact sur la sûreté qui auront été préalablement identifiés ». La résorption de l'ensemble des écarts au cours de la quatrième visite décennale du réacteur 3 est donc la règle. Aussi, vous devez vous assurer que l'ensemble des DT ouvertes en amont de la visite décennale ne concernent que des anomalies qui ne sont pas susceptibles de remettre en cause le respect d'une exigence définie d'un élément important pour la protection des intérêts (EIP), d'une activité importante pour la protection des intérêts (AIP) ou de votre système de gestion intégré (SGI). Le report du traitement après la visite décennale de tels DT ou OT doit être exceptionnel, strictement justifié et ne peut donc pas faire l'objet d'un report automatique.

Vos représentants ont précisé qu'une revue de l'ensemble des DT/OT afférents aux EIP, AIP ou SGI, qui n'auront pas été résorbés avant l'arrêt du réacteur ou pour lesquels l'échéance prévisionnelle de traitement risquerait d'être postérieure à l'arrêt, serait menée un mois avant le début de l'arrêt du réacteur 3.

**Demande A6 : Je vous demande de me transmettre les conclusions de la revue de l'ensemble des DT/OT et, le cas échéant, les justifications associées. Pour les DT/OT dont le traitement ne serait pas finalisé avant la divergence de la visite décennale, je vous demande de me démontrer que l'anomalie n'est pas susceptible de remettre en cause une exigence définie.**

#### **Traitement du PA 4647 relatif au montage d'une plaquette support de fin de course non conforme au plan**

Dans le cadre de l'inspection, les inspecteurs ont examiné des PA afférents à des systèmes de sûreté afin de contrôler les justifications et les actions engagées. Ils ont notamment examiné le PA relatif au montage d'une plaquette support de fin de course non conforme au plan sur le robinet repéré « 3 RAZ 009 VZ », consécutive à la visite interne réalisée en 2004, relative au remontage de la tête de ce dernier alors que la position angulaire des arcades ne permettait pas le remontage à l'identique. Une solution palliative a donc été mise en œuvre avec l'installation d'une plaquette en acier qui permet que le fin de course soit opérationnel.

Par courriel en date du 4 février 2022, vos représentants ont fait part des difficultés techniques pour une remise en conformité : la suppression de la plaquette en acier nécessiterait une dépose et repose de la tête du robinet pour retrouver un positionnement angulaire compatible de cette dernière, sans garantie de réussite et la conception d'un nouveau supportage de l'actionneur pneumatique avec l'ensemble des exigences imposées (qualification séisme, contrainte relative à l'environnement) pourrait être remise en cause lors de la prochaine activité de dépose et de repose de la tête du robinet.

**Demande A7 : Je vous demande de démontrer la qualification de la plaquette support de fin de course en fonctionnement normal et en situations incidentelles et accidentelles, et de me transmettre la position de vos services centraux sur la qualification du matériel en cas de séisme. A défaut, le matériel concerné devra être remis en conformité avant la divergence du réacteur 3.**

œ œ

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

#### **Traitement du PA CSTA 179089 relatif à une fuite sur la soupape 3 RCP 020 VP**

Dans le cadre de l'inspection, les inspecteurs ont examiné des PA afférents à des systèmes de sûreté afin de contrôler les justifications et les actions engagées. Ils ont notamment examiné le PA relatif à la soupape repérée « 3 RCP 020 VP ». Une demande d'expertise du corps remplacé et du joint d'admission a été envoyée à vos services centraux.

Vos représentants ont précisé que les résultats de l'expertise étaient attendus pour la fin du mois mars 2022.

**Demande B1 : Je vous demande de m'informer des conclusions de l'expertise et des modalités de résorption de l'écart lors de l'arrêt décennal du réacteur 3.**

#### **Groupes électrogènes LHP/Q – Ejection des sondes de températures d'échappement**

En avril 2020, lors du démarrage du groupe électrogène de la voie B (LHQ) du réacteur 3, consécutif à un basculement TS/TA (du transformateur de soutirage au transformateur auxiliaire), les sondes de température d'échappement des cylindres A8 et A10 ont été retrouvées respectivement non-freinées et desserrées. Pour rappel, le desserrage des sondes de température peut conduire à leur éjection et à l'indisponibilité du groupe électrogène.

Le jour de l'inspection, vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter les modes de preuve de la réalisation des vérifications des freinages des sondes.

**Demande B2 : je vous demande de me transmettre l'historique des contrôles de serrage des sondes de température des échappements des groupes électrogènes des voies A et B (LHP et LHQ) du réacteur 3. Le cas échéant, le contrôle de serrage de l'ensemble des sondes sera programmé lors de l'arrêt décennal du réacteur 3.**

☞ ☞

## **C. OBSERVATIONS**

### **Dossier de présentation d'arrêt**

Lors de l'inspection, vous avez apporté des précisions concernant des informations figurant dans le DPA. Les précisions apportées concernent notamment les paragraphes 2.2.1.2 (PA réindiqués sur l'arrêt) et 6 (exigences applicables), ainsi que ses annexes 2 (opérations de contrôle et de maintenance prévues sur le CPP et les CSP) et 8 (constats dont la résorption n'est pas prévue au cours de l'arrêt).

Le PA 4646 concernant la perte de la commande vitesse en local sur l'équipement repéré « 3 ASG 001 TC » était indiqué soldé et non clos le jour de l'inspection. Vos interlocuteurs ont précisé qu'un retour de l'UNIE et de UTO était attendu sur l'étude d'un dispositif de freinage de la liaison. A la suite de l'inspection, par courriel en date du 7 février 2022, vous avez précisé aux inspecteurs que le régulateur repéré « 3 ASG 001 RG » avait été changé en 2015 et que le PA serait mis à jour et clôturé avant la rédaction du DPA indice 1.

Concernant les raccords vissés du circuit de refroidissement d'huile des motopompes ASG, *vos représentants ont précisé par courriel à la suite de l'inspection, que le courrier référencé D455022000547 « Eléments pour le contrôles des raccords VEBEO des motopompes ASG CPY »* serait décliné sur les deux motopompes du circuit d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeurs (ASG) durant l'arrêt.

**C1. J'ai noté que ces évolutions seront prises en compte dans la montée d'indice du DPA qui doit être transmis à l'ASN préalablement à la mise à l'arrêt du réacteur 3 pour sa 4ème visite décennale.**

☞ ☞

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière, 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. 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.

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)).

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

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

**Signé par**

**Richard ESCOFFIER**

