

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2023-025954

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Dampierre-en-Burly**  
BP 18  
45570 OUZOUER-SUR-LOIRE

Orléans, le 21 avril 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n° 84  
Lettre de suite de l'inspection du 6 avril 2023 sur le thème « bilan des essais et requalifications des  
modifications matérielles du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique à l'issue de la visite décennale du réacteur n° 2 »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2023-0740 du 6 avril 2023

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Bilan des essais de requalification et de redémarrage référencé D5140/CR/22.152 du 9 février 2023
- [3] Décision n°2014-DC-0444 de l'autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- [4] Lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2022 référencée CODEP-DCN-20226056733 du 21 novembre 2022
- [5] Lettre de suites référencée CODEP-OLS-2022-024728 de l'inspection INSSN-OLS-2022-0648 du 4 mai 2022
- [6] Courrier d'EDF référencé D453322029008 en date du 5 août 2022
- [7] 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 référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 6 avril 2023 dans le CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « bilan des essais et requalifications des modifications matérielles du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique à l'issue de la visite décennale du réacteur n° 2 ».

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.



## **Synthèse de l'inspection**

Dans le cadre du suivi des quatrièmes visites décennales (VD4) des réacteurs du palier 900 MWe, l'ASN a défini un plan de contrôle établi sur la base des deux objectifs du réexamen périodique défini à l'article L. 593-18 du code de l'environnement que sont la vérification de la conformité des installations au référentiel de sûreté et la réévaluation de sûreté.

Ce plan concerne notamment les actions (travaux et actions de vérification) menées par EDF avant la quatrième visite décennale lorsque le réacteur est en fonctionnement, celles réalisées pendant la visite décennale et celles effectuées lors du redémarrage du réacteur à l'issue de l'arrêt.

L'inspection du 6 avril 2023 entre dans le cadre du plan de contrôle précité et a porté sur le thème « bilan des essais et requalifications des modifications matérielles du 4<sup>ème</sup> réexamen périodique » réalisé à l'issue de la quatrième visite décennale du réacteur n° 2 du CNPE de Dampierre-en-Burly, qui s'est achevée fin décembre 2022.

Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont examiné, par sondage, les résultats des essais qui ont été réalisés sur des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP) pendant l'arrêt du réacteur n° 2 et au cours des opérations de redémarrage, à la suite de sa quatrième visite décennale.

Les échanges ont porté sur le bilan des essais [2] transmis par le CNPE un mois après la fin de l'arrêt en application de la décision [3]. Ce bilan liste les essais réalisés et précise certains points comme le respect des critères de sûreté associés auxdits essais, l'ouverture de plans d'action (PA) en cas d'anomalie ou les suivis de tendance de certains critères mesurés lors des essais périodiques (EP). Les inspecteurs ont ainsi contrôlé par sondage des gammes d'essais parmi ceux réalisés lors de la visite décennale du réacteur n° 2 afin de vérifier que :

- le déroulement des essais ne remet pas en cause les règles d'essais (RE) du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) ;
- les critères exigés afin de considérer les EIP comme « disponibles » pour l'exploitation de l'installation sont respectés.

Par ailleurs, les inspecteurs ont également contrôlé plusieurs procédures d'exécution d'essais (PEE) réalisées dans le cadre de la requalification de certaines modifications matérielles associées au 4<sup>ème</sup> réexamen périodique et qui ont été déployées lors de la visite décennale du réacteur n° 2.

Il ressort de cette inspection que la majeure partie des gammes d'essais périodiques et des PEE contrôlées (une quarantaine de gammes et de PEE ayant été examinées) n'a pas soulevé de remarque suite à leur analyse. Certains essais appellent toutefois des demandes complémentaires détaillées dans la présente lettre de suite.

A l'identique de ce qui avait été relevé lors des inspections des 12 avril et 4 mai 2022 sur les thèmes « bilan des essais à l'issue de la visite partielle du réacteur n° 3 » et « bilan des essais à l'issue de la visite décennale du réacteur n° 1 », les inspecteurs ont constaté l'incomplétude du bilan [2] par rapport aux dispositions de la décision [3] et de la lettre [4]. Il est donc attendu de la part du CNPE que les prochains bilans des essais transmis à l'issue des arrêts de réacteur soient conformes aux dispositions réglementaires.

80

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

### Complétude du bilan des essais de redémarrage et de requalification

L'article 2.5.3 de l'annexe à la décision [3] dispose que « le dossier dressant le bilan d'arrêt, pour sa partie concernant les essais de redémarrage, est établi sous une forme préliminaire dans le mois suivant l'atteinte de la puissance nominale du réacteur ».

L'article 1.2.2 précise quant à lui que « dans la présente annexe, on entend par « essais de redémarrage » :

- l'ensemble des essais et contrôles faits par l'exploitant sur les EIP pour s'assurer que les exigences définies pour ces EIP sont maintenues ou retrouvées au regard des interventions de maintenance ou des modifications réalisées pendant l'arrêt du réacteur sur ces EIP ;
- l'ensemble des essais prévus par les règles générales d'exploitation mentionnées à l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, réalisés pendant l'arrêt ou après la divergence en lien avec les activités réalisées pendant l'arrêt de réacteur ».

Enfin, la lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteurs de 2022 [4] précise le contenu attendu du dossier de bilan des essais de redémarrage qui doit notamment comporter « un document récapitulatif tous les résultats des essais périodiques et de requalification réalisés durant l'arrêt du réacteur. Ce document est constitué de tableaux de synthèse dans lesquels figurent, pour chaque essai :

- les critères RGE correspondants ;
- les résultats enregistrés au cours de l'essai et au cours des deux essais précédents (suivi de tendance) ».

Les inspections des 12 avril et 4 mai 2022 ont respectivement porté sur les thèmes « bilan des essais à l'issue de la visite partielle du réacteur n° 3 » et « bilan des essais à l'issue de la visite décennale du réacteur n° 1 ». Elles ont permis de mettre en évidence l'incomplétude des bilans des essais de redémarrage et de requalification transmis par le CNPE de Dampierre-en-Burly au regard des exigences précitées.

Aussi, je vous ai demandé, notamment dans la lettre de suites [5], de prendre les dispositions nécessaires afin de me transmettre des bilans des essais conformes aux dispositions réglementaires.

Par courrier [6], vous avez ainsi apporté les éléments de réponse suivants à la lettre de suites [5] :

- « nous prenons en compte vos remarques et nous veillerons à ce que les éléments attendus dans la lettre de position générique des campagnes d'arrêt soient intégrés aux prochains bilans des essais de la campagne d'arrêt » ;
- « dans le cadre de l'affaire parc AP1208, EDF a développé et mis en place une organisation permettant la détection précoce de la dégradation des performances des matériels avec des requis de sûreté (critères RGE A) via un suivi de tendance des paramètres analogiques pertinents [...] L'organisation mise en place sur le CNPE de Dampierre-en-Burly pour déployer le suivi de tendance est décrite dans la note D453316002662 [...] Les paramètres à suivre en tendance sont relevés conformément aux procédures ».

L'inspection du 6 avril 2023 a permis d'échanger avec vos représentants sur la conformité du bilan [2] transmis à l'issue de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 2 et sur les dispositions prises par le CNPE de Dampierre-en-Burly pour réaliser le suivi de tendance.

Les inspecteurs ont ainsi constaté les éléments suivants :

- le bilan [2] ne comporte pas les résultats de l'ensemble des essais et contrôles réalisés par le site sur les EIP puisqu'à titre d'exemple, il ne contient pas les résultats des essais de décharge des batteries et les résultats des essais des mesures vibratoires sur les pompes des systèmes de sauvegarde ou sur les pompes du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) ;
- la note référencée D455017000133 établie par vos services centraux identifie pour chaque palier technologique les paramètres analogiques jugés pertinents par la société EDF pour faire l'objet du suivi de tendance.

L'examen par sondage de cette note a permis de mettre en évidence que :

- le suivi de tendance n'est pas applicable dans la doctrine nationale aux critères RGE A associés aux essais dont la périodicité est inférieure à 2 mois ; or, comme mentionné à l'article 1.2.2 précité, le bilan des essais de redémarrage doit contenir l'ensemble des essais prévus par les règles générales d'exploitation ;
- le suivi de tendance n'est pas applicable dans la doctrine nationale aux critères RGE A relatifs aux mesures de débit et de pression et aux calculs de la hauteur manométrique totale (HMT) des pompes EIP ; or, comme demandé dans la lettre [4], le suivi de tendance doit concerner l'ensemble des critères RGE ;
- le suivi de tendance réalisé par le CNPE de Dampierre-en-Burly ne porte pas sur l'ensemble des paramètres identifiés dans la doctrine nationale précitée (exemples non exhaustifs : absence de suivi de tendance sur les équipements ASG 006 EU ou EAS 018 EU).



Pour rappel, la section 1 du chapitre IX des règles générales d'exploitation définit les critères de groupe A et B de la façon suivante :

- groupe A : « critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté. Ils sont issus des études de sûreté ou sont représentatifs de l'indisponibilité du ou des matériels requis (disponibilité ou performances compromises pour la durée de la mission) » ;
- groupe B : « critères d'essais dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement ou d'une fonction sans pour autant que ses performances ou sa disponibilité soient, après analyse, systématiquement remises en cause pendant la durée de mission ».

Au regard de sa définition, l'ASN considère qu'un critère de groupe A identifié dans le chapitre IX des RGE constitue *de facto* une exigence définie de l'EIP sur lequel ce critère doit être vérifié. Dans ces conditions, le bilan des essais de redémarrage transmis en application de la décision [3] doit comporter les éléments relatifs à l'ensemble des critères RGE A et non uniquement à ceux jugés « pertinents » par la société EDF.

Au vu des éléments précités et malgré ma demande répétée, les bilans des essais et de requalifications transmis par le CNPE de Dampierre-en-Burly ne sont toujours pas conformes aux dispositions réglementaires de la décision [3].

**Demande I.1 : transmettre à l'ASN, pour les prochains arrêts de réacteurs, des bilans des essais de requalification et de redémarrage conformes aux exigences attendues de la décision [3] et de la lettre de position générique établie annuellement par l'ASN pour les campagnes d'arrêt de réacteur.**

☺

## II. AUTRES DEMANDES

### Réalisation des essais périodiques

L'article R.593-30 du code de l'environnement est relatif aux règles générales d'exploitation (RGE) que l'exploitant d'une installation nucléaire de base doit mettre en œuvre pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 dudit code. Le chapitre IX des RGE est relatif aux essais périodiques qui ont pour objectif de vérifier :

- la disponibilité des EIP liés aux accidents radiologiques ;
- le respect des hypothèses choisies pour les conditions de fonctionnement décrites dans les études d'accidents du rapport de sûreté.

Lors de l'inspection du 6 avril 2023, les inspecteurs ont examiné une vingtaine de gammes d'essais périodiques. Si la majeure partie des gammes d'essais n'a pas appelé d'observation, les points suivants ont été soulevés lors de l'analyse des gammes d'essais référencées EPC ASG 043, EPC ASG 100, EPC RIS 020 et EPC RRI 201/202.



### *Essais périodiques EPC RRI 201 et 202*

La règle d'essais RRI référencée EMEIS092156 ind.B prescrit à chaque arrêt pour rechargement la vérification d'un débit minimal RRI (système de refroidissement intermédiaire) sur l'échangeur RRA (système de réfrigération à l'arrêt) avec une seule pompe RRI en service par voie et fixe un critère RGE A pour ce débit de 1 000 m<sup>3</sup>/h.

L'EPC RRI 201 permet de vérifier ce débit avec chaque pompe RRI de la voie A en fonctionnement (RRI 001 et 003 PO) et l'EPC RRI 202 avec chaque pompe RRI de la voie B (RRI 002 et 004 PO).

Si les gammes d'essais examinées lors de l'inspection ont permis de démontrer le respect du critère de groupe A précité, les échanges avec vos représentants soulèvent la question de la représentativité des essais réalisés : en effet, les débits mesurés lors des essais RRI 201 et 202 dépendent du pourcentage d'ouverture de la vanne réglante 2 RRI 155 VN située en aval de l'échangeur 2 RCV 002 RF (échangeur de la file banalisée ayant la plus grande contribution sur le débit) et une modification de ce pourcentage d'ouverture (donc du débit RRI circulant à travers l'échangeur RCV) est susceptible de conduire au non-respect du critère de groupe A. Les intervenants en charge de la réalisation de ces essais peuvent donc ajuster l'ouverture de la vanne réglante pour obtenir des débits conformes et valider le critère RGE A.

La règle d'essais précitée ne fixe aucune prescription particulière quant au réglage préalable de cette vanne (et donc du débit RRI minimum devant circuler dans l'échangeur RCV) pour réaliser les essais périodiques RRI 201 et 202 et vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier que les essais sont réalisés dans des configurations enveloppe et pénalisante par rapport aux situations incidentelles et accidentelles.

**Demande II.1 : justifier du caractère représentatif des EPC RRI 201 et 202 réalisés et de la complétude de la règle d'essais considérant que celle-ci ne définit aucun débit RRI minimum circulant dans l'échangeur RCV, ce débit devant être représentatif des configurations incidentelles/accidentelles prises en compte dans la démonstration de sûreté.**

### *Essais périodiques ASG 043 et ASG 100*

L'essai périodique ASG 043 vise notamment à vérifier à chaque rechargement le fonctionnement correct de la turbopompe ASG (système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur) en injection normale vers les générateurs de vapeur via un contrôle des principaux paramètres de fonctionnement.

La règle d'essais ASG référencée EMES090014 ind.B définit un critère RGE B associé à la vérification des performances hydrauliques de la turbopompe intitulé « *point de la courbe caractéristique à vitesse maximale, augmenté des incertitudes de mesure* » ; ce critère doit être supérieur à la courbe caractéristique



hauteur manométrique totale initiale (HMT initiale) en fonction du débit (Q). Cette courbe initiale est élaborée lors du dernier essai de requalification de la pompe.

Lors de l'essai réalisé en décembre 2022, les inspecteurs ont constaté que la courbe caractéristique de référence (HMT initiale, Q) utilisée pour vérifier le critère RGE de groupe B est obtenue via l'exploitation de la courbe établie en 1991 des caractéristiques de la turbopompe ; les inspecteurs s'interrogent sur l'absence de nouvelle courbe de référence eu égard aux opérations de maintenance réalisées sur la turbopompe depuis cette date (comme un éventuel remplacement de l'hydraulique de la pompe par exemple).

**Demande II.2 : justifier de la validité de la courbe caractéristique de référence datant de 1991 dans le cadre de la réalisation de l'EPC ASG 043.**

L'essai périodique ASG 100 vise quant à lui à vérifier tous les 10 ans le maintien des performances de la fonction d'appoint en gravitaire de la bache ASG par le système SER (distribution d'eau déminéralisée). L'essai ayant été réalisé lors de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 2 avec la bache 0 SER 001 BA, vos représentants ont été interrogés afin de savoir si l'essai réalisé lors de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 1 l'avait été avec la bache 0 SER 002 BA, en vertu du principe d'alternance des bâches à tester lors de cet essai périodique. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter les éléments de réponse le jour de l'inspection.

**Demande II.3 : confirmer l'alternance des bâches SER utilisées dans le cadre de la réalisation de l'EPC ASG 100 lors des visites décennales des réacteurs n° 1 et 2.**

*Essai périodique RIS 020*

L'essai périodique RIS 020, de périodicité 4 rechargements, vise notamment à vérifier les performances des pompes d'injection de sécurité basse pression (ISBP) dans les différentes configurations d'injection à plein débit vers le circuit primaire prises en compte dans la démonstration de sûreté.

Lors de la réalisation de cet essai pendant l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 2 de Dampierre-en-Burly, le critère de groupe A relatif au débit d'injection de sécurité maximum à respecter en configuration d'injection en branche froide via la pompe 2 RIS 001 PO n'était pas satisfaisant. En effet, la valeur de débit relevée, incertitude comprise, était de 927,1 m<sup>3</sup>/h pour un critère RGE de 912 m<sup>3</sup>/h. Plusieurs remplacements du diaphragme 2 RIS 004 DI, situé au refoulement direct de la pompe RIS voie A, et plusieurs essais ont été nécessaires afin de respecter le critère RGE A.



Lors de l'inspection du 6 avril 2023, les inspecteurs se sont interrogés sur plusieurs points en lien avec cet essai et vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter les éléments de réponse nécessaires.

Ainsi, concernant le remplacement du diaphragme 2 RIS 004 DI, vos représentants ont indiqué n'avoir rien trouvé d'anormal ; l'origine de l'augmentation du débit engendrant le non-respect du critère RGE A n'est donc pas connue. Les actions curatives nécessaires ont certes été réalisées mais la cause technique ayant entraîné cette situation n'a pas été identifiée. Des échanges avec vos représentants, il s'avère que le suivi de tendance de la valeur du débit de la pompe 2 RIS 001 PO, relevée tous les 2 mois lors des essais sur débit nul, n'a pas été analysé sur les cycles précédents l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 2 de Dampierre-en-Burly.

**Demande II.4 : analyser l'origine du non-respect du critère RGE A relatif au débit maximum d'injection ISBP en branche froide lors de l'essai réalisé en 2022.**

**Demande II.5 : analyser et transmettre le suivi de tendance des performances de la pompe 2 RIS 001 PO sur les cycles précédents l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2.**

Les inspecteurs ont également évoqué le résultat du dernier essai périodique RIS 020 réalisé sur le réacteur n° 2 en 2019 qui s'était avéré satisfaisant mais avec une marge très faible par rapport au critère RGE. Depuis cet essai de 2019, une affaire générique parc (gérée par EDF via la Taskforce 22-09) a été ouverte en 2022 suite à l'identification d'une problématique sur la prise en compte des incertitudes de mesure (incertitudes qui étaient sous-évaluées) dans les essais des pompes ISBP (EPC RIS 020) et ISHP (EPC RIS 030) en injection à plein débit.

Dans le cadre de cette affaire, le réacteur n° 2 de Dampierre-en-Burly n'a pas été identifié comme étant en écart. Pourtant, au vu des résultats de 2019 présentés lors de l'inspection du 6 avril 2023 et en prenant en compte les incertitudes majorées issues de l'affaire parc, les inspecteurs s'interrogent sur le respect *a posteriori* du critère de débit obtenu en 2019.

**Demande II.6 : justifier du respect des critères de débit de la pompe 2 RIS 001 PO lors de l'essai de 2019 avec la prise en compte de l'affaire parc 2022.**

Enfin, lors de l'examen des gammes de l'EPC RIS 020 joué sur l'arrêt de 2022, les inspecteurs ont fait les constats suivants :

- dans la 1<sup>ère</sup> gamme jouée le 1<sup>er</sup> novembre 2022, l'essai a été validé dans un premier temps totalement satisfaisant, l'analyse 1<sup>er</sup> niveau n'ayant pas piégé le non-respect du critère RGE A

sur le débit. Cependant, l'analyse 2<sup>nd</sup> niveau a permis de détecter l'erreur avant le rechargement du réacteur ;

- la gamme mutualisée de l'EPC RIS 020, créée dans le cadre du passage au référentiel VD4, est incomplète car elle ne prend pas en compte dans la partie « salle de commande » la vérification du déséquilibre positif entre les lignes d'injection (critère RGE A) ; ce point a donc été ajouté de façon manuscrite par vos représentants.

**Demande II.7 : confirmer qu'une demande de mise à jour de la gamme de l'EPC RIS 020, applicable au référentiel VD4, a été faite au niveau national et s'assurer que la gamme sera corrigée avant la prochaine occurrence de cet essai sur le site de Dampierre.**

#### Validation des essais périodiques – analyse premier niveau

Comme indiqué supra, le chapitre IX des RGE est relatif aux essais périodiques et la section 1 de celui-ci présente les objectifs et les principes d'élaboration et d'exécution du programme d'essais périodiques. Elle identifie notamment les conditions d'acceptabilité d'un essai périodique, l'une d'entre elles étant que « *l'analyse et le contrôle des résultats d'essais sont effectués* ».

Lors de l'inspection du 6 avril 2023, les inspecteurs ont examiné une vingtaine de gammes d'essais périodiques et ont constaté que plusieurs erreurs ne remettant pas en cause les résultats des essais périodiques ont été identifiées par vos représentants dans le cadre de la préparation de cette inspection ; ces erreurs ont ainsi été corrigées quelques jours avant l'inspection et ce alors que les essais périodiques avaient été réalisés il y a plusieurs mois. Les inspecteurs ont noté que les principes de l'assurance qualité ont cependant été respectés avec l'identification de l'agent ayant réalisé la correction de la gamme d'essai et la date à laquelle celle-ci a été modifiée.

Toutefois, de nouvelles erreurs ou coquilles ont été détectées dans les gammes examinées :

- le domaine d'exploitation du réacteur mentionné dans la gamme de l'essai périodique EPC ARE 080 jouée le 29 avril 2022 était erroné ;
- le critère P relatif au volume de carburant en fin de l'essai EPC LLS 070 réalisé le 1<sup>er</sup> décembre 2022 était coché conforme alors que le volume mesuré était de 1 155 litres pour un critère « > 1 200 litres » ; par ailleurs, le paragraphe « émission d'une demande de travaux » de la gamme d'essai n'était pas complétée alors qu'une telle demande avait été émise pour faire l'appoint en carburant et l'agent en charge de la validation de l'essai n'a pas complété le paragraphe relatif à la disponibilité du matériel et ce alors qu'un critère P n'était pas atteint.

Par ailleurs, pour l'essai périodique EPC EAS 130 qui vise à vérifier le fonctionnement d'une pompe du système EAS (aspersion enceinte) depuis sa commande au PSCC (panneau de signalisation et de

commande complémentaire), les inspecteurs ont constaté que l'essai a été réalisé début octobre 2022 sur la base des PEE EAS 101 et 102 mais que celui-ci n'a été déclaré satisfaisant que le 5 janvier 2023, soit postérieurement à la divergence du réacteur n°2, ce qui n'est pas acceptable.

Les constats précités doivent mener le site à renforcer la qualité du contrôle et des analyses 1<sup>er</sup> niveau effectués dans le cadre de la réalisation des essais périodiques au titre du chapitre IX des RGE. J'attire votre attention sur le fait que des constats similaires vous ont déjà été notifiés à plusieurs reprises concernant les contrôles de conformité des opérations de maintenance réalisées.

**Demande II.8 : renforcer la qualité des contrôles et des analyses 1<sup>er</sup> niveau effectués dans le cadre de la réalisation du programme d'essais périodiques au titre du chapitre IX des RGE.**

#### Complétude des plans d'action constats (PA-CSTA)

L'article 2.6.3 de l'arrêté [7] dispose que « *l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre ».*

Dans le référentiel national d'EDF, un plan d'action constat (PA-CSTA) est ouvert pour toute anomalie susceptible de remettre en cause le respect d'une exigence définie d'un EIP, le non-respect d'une exigence définie étant la définition d'un écart selon l'article 1.3 de l'arrêté [7].

Lors de l'inspection du 6 avril 2023, les inspecteurs ont examiné plusieurs PA-CSTA ouverts par le CNPE de Dampierre-en-Burly à l'issue d'essais périodiques réalisés lors de la visite décennale du réacteur n° 2 et ont constaté les éléments suivants :

- le PA n° 325663 a été ouvert à l'issue de l'essai périodique EPC RCV 140 suite au non-respect du critère RGE B relatif au temps de fermeture de la vanne 2 RCV 002 VP ; si le PA identifie l'action curative réalisée (reprise du réglage de la vanne), il ne contient aucun élément quant à la cause technique du dérèglement de la vanne ; aucune action préventive n'a donc pu être définie ;
- le PA n° 316703 a été ouvert à l'issue de l'essai périodique EPC SAR 030 et est relatif au non-respect du critère RGE A de manœuvrabilité du clapet 2 SAR 322 VA. Si le PA mentionne le résultat des expertises menées (dépôt de poussière dans le fond du clapet et boule grasse) et les actions curatives réalisées, il ne contient aucun élément quant à la cause technique ayant entraîné cette situation ; aucune action préventive n'a donc pu être définie ;

- le PA n° 235479 a été ouvert en 2021 lors de la réalisation de l'essai périodique EPC JDT 450 pendant la visite décennale du réacteur n°1 en raison du non-respect du critère RGE B lié à la non fermeture des registres 9 DVN 504/505/517 VA. L'inspection « bilan des essais de redémarrage du réacteur n° 1 » du 4 mai 2022 (cf. lettre [5]) avait permis de mettre en évidence que des travaux avaient été réalisés sur les registres 9 DVN 405 et 505 VA mais qu'aucune intervention n'avait été effectuée sur le registre 9 DVN 517 VA puisque celui-ci a manœuvré lors de la 2<sup>ème</sup> tentative. Or, lors de l'essai périodique EPC JDT 690 réalisé en novembre 2022 lors de la visite décennale du réacteur n° 2, il a à nouveau été constaté la non fermeture du registre 9 DVN 517 VA, ce qui démontre le caractère insuffisant des actions menées sur ce matériel qui est commun aux réacteurs n° 1 et 2.

Au regard des exemples précités, les inspecteurs considèrent que la complétude des PA-CSTA n'est pas systématique et qu'en conséquence, le respect des dispositions de l'article 2.6.3 de l'arrêté [7] n'est pas assuré.

**Demande II.9 : prendre les dispositions nécessaires pour assurer la complétude des PA-CSTA en regard des exigences définies à l'article 2.6.3 de l'arrêté [7]. M'informer des dispositions prises en ce sens.**

∞

### III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

#### Evolution du chapitre IX des RGE au passage VD4

**Observation III1.** A l'occasion de la visite décennale, le référentiel documentaire du réacteur n° 2 a été mis à jour afin de prendre en compte les évolutions matérielles et documentaires associées au quatrième réexamen périodique des réacteurs 900 MWe. A cette occasion, de nombreux essais requis au titre du chapitre IX des RGE ont été ajoutés ou modifiés.

La section 1 du chapitre IX des RGE dispose qu' « en ce qui concerne les nouveaux essais, quelle qu'en soit la périodicité, la première réalisation après intégration dans le référentiel de la tranche doit s'effectuer durant le cycle en cours ou lors du premier arrêt de tranche à venir (sauf à considérer des raisons de sûreté particulières, dûment tracées, en lien avec des aspects matériels et/ou organisationnels) ».

Lors de l'inspection du 6 avril 2023, les inspecteurs ont souhaité vérifier la planification et/ou la réalisation par le site de divers essais périodiques ajoutés à l'issue de la visite décennale du réacteur n°2 et visant à tester la disponibilité de matériels EIP (essais de manœuvrabilité à la fermeture des vannes ASG 179/180/181 VD, SED 030 VD, REA 051 VB, TEG 101 VY, contrôle d'étalonnage des capteurs TEP 120 SP, APG 004 MD, ETY 101 MP,...).

Les inspecteurs n'ont pas relevé d'écart sur cette thématique.



### Suivi de tendance

**Observation III.2 :** Suite aux constats réalisés lors de l'inspection [5], vous avez indiqué par courrier [6] avoir mis en place une revue trimestrielle visant à évaluer la performance de votre processus de suivi de tendance. L'inspection du 6 avril 2023 a permis de mettre en évidence que la périodicité précitée n'est pas respectée.

Il vous appartient donc de prendre les dispositions nécessaires pour respecter la périodicité des revues de suivi de tendance que vous avez définie.

**Observation III.3 :** Dans votre courrier [6], vous avez indiqué que « *le processus de suivi de tendance consiste à relever périodiquement le paramètre à suivre lors des essais périodiques et à le comparer à son seuil de vigilance, dans le but de détecter un comportement atypique de ce dernier et de pouvoir anticiper une défaillance de l'équipement suivi ou un dépassement de critère RGE A* ».

Vos représentants ont été interrogés lors de l'inspection sur les modalités de définition du seuil de vigilance pour chaque paramètre, attendu que les inspecteurs considèrent que ce seuil doit être en deçà du critère RGE B.

Vos représentants ont indiqué que le seuil de vigilance a été soit calculé en prenant la moyenne des 5 derniers résultats d'essais périodiques à l'initialisation du suivi de tendance réalisé en 2016 lorsque cela était possible, soit fixé à dire d'expert, sachant que la valeur du seuil de vigilance reste fixe au cours des années sauf si celle-ci n'est plus jugée pertinente (en cas de remplacement de matériel par exemple). Si les inspecteurs ont pu constater sur plusieurs paramètres que le seuil de vigilance était effectivement en deçà du critère B, ils se sont toutefois interrogés sur la pertinence de certaines valeurs retenues du seuil de vigilance (exemple sur le paramètre « température palier de la pompe EAS 002 PO » mesuré au niveau du capteur EAS 008 MT où le seuil de vigilance a été défini à 49°C alors que les critères RGE A et B sont respectivement fixés à 100 et 90°C).

**Observation III.4** L'examen du suivi de tendance a permis de mettre en évidence que la température de l'eau en sortie de moteur mesurée lors de l'EPC LHP 050 au niveau du capteur 2 LHP 274 LT était rigoureusement identique depuis plusieurs essais (valeur relevée à 71°C) ; compte tenu de la variabilité des températures mesurées lors de ce type d'essais (notamment en fonction de la période à laquelle ceux-ci sont réalisés), les inspecteurs invitent vos représentants à vérifier qu'il ne s'agit pas d'une coquille lors de la rédaction du bilan des essais ou d'un problème matériel, attendu que plusieurs anomalies ont été relevées sur ledit bilan par les inspecteurs et indiquées à vos représentants.

### Examen des PEE

**Observation III.5 :** Les procédures d'exécution d'essais PEE LLB 122, LLE 125, LUU 130, LHC 100, LLS 222 et 224, LHU 004, GCT 506, SFI 101 et 102 et RPE 300 ont été examinées par sondage lors de l'inspection et n'ont pas amené les inspecteurs à formuler d'observation.



Examen des gammes d'essais périodiques

**Observation III.6** : Les inspecteurs ont contrôlé les essais périodiques suivants qui, suite aux échanges réalisés durant l'inspection, n'appellent pas de remarque dans le présent courrier : EPC ASG 080, EPC DVS 050, EPC EAS 100, EPC EPP 021, EPC JPI 010, EPC JDT 690, EPC RIS 100, EPC RIS 110.

Les résultats des contrôles vibratoires des pompes des systèmes de sauvegarde et des pompes du système RRA ont également été examinés et n'amènent pas les inspecteurs à formuler d'observation, les différents contrôles s'avérant conformes.

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois 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 du pôle REP

Signée par : Christian RON