

CODEP-OLS-2020-044433

Orléans, le 10 septembre 2020

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Dampierre – INB n° 84 – réacteur n°2
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0745 du 1^{er} au 8 septembre 2020
« Maîtrise du vieillissement, maintenance réacteur n° 2, contrôle documentaire à distance »

Réf. : [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) précisées en référence [1]), l'ASN a réalisé des contrôles documentaires à distance, début septembre 2020, concernant le redémarrage du réacteur n° 2 du CNPE de Dampierre-en-Burly suite à sa visite partielle. Cette inspection à distance s'est principalement orientée sur les activités à enjeux identifiées en amont de l'arrêt par l'ASN et considérées comme bloquantes pour la divergence de ce réacteur. Elle est venue compléter les inspections réalisées sur le terrain pendant ce même arrêt (INSSN-OLS-2020-0750, 1001 et 1002).

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.

Synthèse de l'inspection

Dans le cadre de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2 du site de Dampierre-en-Burly et dans un contexte épidémiologique lié au covid-19, l'ASN a souhaité s'assurer, sur la base d'un examen documentaire à distance, que les activités à enjeux identifiées en amont de l'arrêt et qui n'avaient pas pu être vérifiées sur le terrain avaient été correctement menées et permettaient d'autoriser l'engagement des opérations de recherche de criticité puis de divergence du réacteur.

Dans ce contexte, des activités à enjeux finalisées avant le redémarrage du réacteur ont fait l'objet d'un contrôle documentaire dès lors qu'elles ont été annoncées réalisées par l'exploitant. L'analyse a essentiellement porté sur les documents opératoires utilisés par les prestataires en charge des activités mais également sur tout autre document jugé nécessaire à l'ASN (règles de maintenance, programmes de base de maintenance préventive,...).

Les inspecteurs ont relevé plusieurs écarts documentaires qui ont nécessité des corrections ainsi que des interventions de l'exploitant sur le terrain, révélant un certain manque de rigueur dans la maintenance et la correction d'écarts touchant des matériels pourtant identifiés par l'ASN comme à enjeux.

Si l'exploitant a effectivement pu lever la grande majorité des écarts identifiés par l'ASN, un certain nombre de points est resté en suspens et doit faire l'objet d'une proposition de traitement adaptée et certains doivent être mis en œuvre sur les autres réacteurs du CNPE.

Ces points font l'objet de demandes d'actions correctives dans le présent courrier.



A Demands d'actions correctives

Conformité des contrôles réalisés sur les DAB (dispositifs autobloquants) des gros composants du CPP (circuit primaire principal) par rapport au PBMP (programme de base de maintenance préventive) en vigueur

Des contrôles systématiques à chaque arrêt de réacteur (en arrêt à chaud et en arrêt à froid) doivent être réalisés sur les dispositifs autobloquants (DAB) des gros composants du CPP. Les attendus de ces contrôles sont précisés dans le PBMP référencé PB900-AM-400-05 indice 4 de novembre 2017.

A la demande de l'ASN s'agissant d'une activité identifiée à enjeux, vous avez transmis les gammes de contrôles, en arrêts à chaud et à froid, des DAB des gros composants primaires suivants : groupes motopompes primaires (GMPP – il existe un DAB par GMPP) et des générateurs de vapeur (GV – il existe trois DAB par GV).

Pour rappel, les gammes de contrôles renseignées (aussi appelées PNM : procédure nationale de maintenance) ont les références suivantes :

- PNM D455032078106 indice 3 du 19 novembre 2019 – contrôles réglementaires à froid et à chaud des DAB des GV des tranches REP 900 MWe CPY ;
- PNM D455032078107 indice 1 du 11 octobre 2010 – contrôles réglementaires à froid et à chaud des DAB des GMPP des tranches CPY.

Après examen des gammes renseignées pour les DAB GV et GMPP du réacteur n° 2, l'ASN a identifié des écarts d'application du PBMP suscités. Ces derniers sont listés ci-dessous :

- des DAB sur les GV n° 1 et n° 3 ont été remplacés sur l'arrêt, ce qui aurait dû impliquer la réalisation de « *mesures des cotes [des tiges] qui doivent être obligatoirement réalisées au redémarrage de la tranche tout au début du palier d'AAC, dans les cas suivants : [...] remplacement d'un ou plusieurs DAB* ». Or, malgré cette prescription du PBMP, aucune prise de cote n'a été réalisée en arrêt à chaud au redémarrage du réacteur n° 2 ;
- si la PNM des DAB GV prévoit bien la réalisation d'un contrôle de vérification du bon graissage des rotules des béquilles des GV (et le cas échéant, la réalisation d'un graissage), la PNM DAB GMPP n'intègre pas la réalisation d'un tel contrôle pourtant requis par le PBMP à froid lors de chaque arrêt. En effet, ce prescriptif prévoit qu'EDF « *s'assurera du graissage des rotules conformément au GEE de ces matériels* ». Ce point n'est donc pas satisfait pour les DAB des GMPP ;

- si la PNM des DAB GV prévoit bien la réalisation d'une vérification du niveau d'huile des DAB, la PNM des DAB GMPP ne demande pas de réaliser ce contrôle pourtant prescrit par le PBMP qui requiert « *la réalisation du contrôle du bon remplissage en huile du DAB à froid [...] qui garantit le maintien des bonnes caractéristiques de l'huile* ». Ce point n'est donc pas satisfait pour les DAB des GMPP ;
- les PNM des DAB GV et GMPP n'intègrent pas le contrôle PBMP suivant, à réaliser en arrêt à froid, « *vérification de la conformité du montage aux plans pour les nouveaux DAB de remplacement* » ;
- la PNM des DAB GMPP datant de 2010, il s'avère que plusieurs contrôles demandés par le PBMP suscité de 2017 n'y sont pas retranscrits. Compte tenu de son ancienneté, la PNM n'est pas en adéquation avec le PBMP en vigueur. Ce constat implique *de facto* le non-respect de la déclinaison du PBMP pour bon nombre de contrôles à effectuer à chaque arrêt.

L'ensemble des points suscités, issus d'un examen par sondage de l'ASN, constitue des écarts d'application de PBMP approuvés par l'ASN.

Ces constats viennent donc compléter ceux déjà identifiés par l'ASN lors de l'arrêt du réacteur n° 2 qui ont été consignés dans la lettre de suites référencée CODEP-OLS-2020-042390 (motivant les demandes A1 et A2).

Demande A1 : je vous demande d'analyser l'ensemble des écarts listés ci-dessus et de faire évoluer vos documents d'application des règles de maintenance des matériels afin de rendre cohérents les PNM des DAB GV et GMPP avec les PBMP correspondants en vigueur et de garantir ainsi la maîtrise du vieillissement des matériels concernés.

Vous me rendrez compte des dispositions que vous prendrez dans ce cadre.

De plus, je vous demande de faire en sorte que des dispositions soient prises lors de l'arrêt pour simple rechargement (ASR) du réacteur n° 3 pour que les contrôles, non réalisés à ce jour, soient programmés sur l'arrêt.

☺

Contrôle du serrage au couple de liaisons boulonnées sur des moto-ventilateurs EIPS (Eléments Importants pour la Protection des intérêts concernant la Sécurité nucléaire)

Lors de l'arrêt du réacteur n° 2 en 2020, vous avez procédé à des vérifications de la conformité du serrage de plusieurs liaisons boulonnées, de moto-ventilateurs EIPS, par rapport aux prescriptions de la FA4 (fiche d'amendement n° 4) au RPMQ (recueil des prescriptions du maintien de la qualification).

Or, sur la base de l'examen des gammes renseignées par AXIMA, l'ASN a relevé qu'EDF considérait que le serrage de certaines liaisons boulonnées était conforme alors qu'aucune action de vérification n'a été faite dans la mesure où « *cela s'explique par le fait que nous n'avons pas eu d'activités intrusives sur ces vis (celles-ci sont recouvertes par des résines) depuis l'installation de ces moto-ventilateurs sur les tranches* » (cf. mail du CNPE du 1^{er} septembre 2020).

L'ASN considère que la conformité suscitée ne peut être considérée comme acquise au prétexte qu'aucune intervention n'a eu lieu depuis l'installation de ces ventilateurs sur les tranches du CNPE, notamment parce que des écarts de conformité historiques, datant de la construction des centrales, sont régulièrement identifiés par l'ASN (dimensionnement de brides SEC [système d'eau brute secourue], dispositif de génie civil ASG [alimentation de secours des GV],...)

En outre, l'ASN vous avait demandé : « Pour les liaisons où vous postulez la conformité du serrage au couple puisqu'aucune intervention n'aurait eu lieu de leur installation sur le site ; y-a-t-il une position EDF sur le sujet ou envisagez-vous de réaliser des contrôles par sondage pour vous assurer de cette conformité (dans la mesure où rien ne garantit que le couple de serrage appliqué (à l'origine) était déjà conforme) ? Cette question est aussi vraie pour les liaisons à expansion ou pour les liaisons dont la boulonnerie est recouverte de résine ».

A date, aucune réponse concluante n'a été produite par vos services sur le sujet.

A toute fin utile, je vous rappelle que le prestataire en charge du contrôle de certains ancrages vous a remonté, à plusieurs reprises, la nécessité de réaliser de tels contrôles compte tenu que « lors du contrôle des ancrages de l'intégration FA04 il s'avère que le contrôle ancrages sur les plots/génie civil est impossible à réaliser, il y a de la résine sur les écrous ».

Le prestataire proposait chaque fois de « faire gratter la résine sur les plots du ventilateur » mais vous n'avez pas donné suite à ces préconisations considérant un état de conformité par défaut pour les motifs indiqués supra.

Demande A2 : je vous demande de procéder à un contrôle, par sondage sur un échantillon représentatif de moto-ventilateurs sur site, afin de vous assurer que les serrages des liaisons à expansion ou dont la boulonnerie est recouverte de résine sont bien conformes aux prescriptions de la FA au RPMQ et permettent de s'assurer de la pérennité de la qualification et de la maîtrise du vieillissement des matériels concernés.

Vous me préciserez l'échantillon que vous retiendrez dans ce cadre ainsi que les échéances de contrôle associées.

∞

Fissurations au niveau du massif de génie civil au niveau des pompes de charge RCV (système de contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire)

Suite à des contrôles réalisés en 2010 sur les ancrages des moteurs des pompes RCV, le prestataire a fait remonter la présence de « micros fissures sur génie civil au niveau [des trois pompes de charge] » du réacteur n° 2.

Or, ces constats n'avaient fait l'objet ni d'une caractérisation lors de la détection des écarts, ni d'un traitement approprié.

Lors de l'arrêt du réacteur n° 2 en 2020, vous avez précisé par courriel du 3 septembre que « suite au relevé de défauts effectué [sur l'arrêt de 2020 suite aux remarques de l'ASN] sur les massifs des trois pompes RCV tranche 2, notre ingénierie locale nous confirme les points suivants :

- les épaufrures sont sans incidence sur la tenue structurelle
- les fissures de faible ouverture (<0,3mm) sont sans incidence sur la tenue structurelle
- les fissures d'ouverture >0,3 mm, au nombre de 3, sont isolées et non traversantes, donc sans incidence sur la tenue structurelle.

En conséquence, nous pouvons conclure que la tenue structurelle des massifs des pompes RCV de la tranche 2 n'est pas remise en cause. »

Si l'ASN a pris note de votre réponse, il n'en demeure pas moins que ces fissures dans le génie civil peuvent évoluer dans le temps et qu'il convient de formaliser leur suivi au travers de contrôle périodique et d'une analyse de nocivité.

Demande A3 : je vous demande de formaliser la réalisation de contrôles périodiques pour assurer un suivi ad hoc de l'évolution des fissures observées au niveau des massifs de génie civil supportant les pompes de charge RCV. En cas d'évolution significative de ces fissurations, il conviendra de prendre des dispositions adaptées pour y remédier dans les plus brefs délais afin de maintenir la qualification attendue des pompes RCV.

∞

Actions à prendre suite aux sous-implantations observées au niveau des repères 06 et 33 des pompes de sauvegarde EAS du réacteur n° 2

Lors de l'inspection du 28 juillet 2020, l'ASN a constaté des sous-implantations de la goujonnerie au niveau des pompes EAS du réacteur n° 2 :

- sur le repère n° 33 qui correspond à la liaison support palier / fond de pompe (fixation assurée par 8 goujons) ;
- sur le repère n° 06 qui correspond à la liaison support volute / volute de pompe (fixation assurée par 8 goujons).

Des plans d'actions PA CSTA ont été ouverts concernant ces situations et une fiche de position de votre ingénierie locale (référéncée FARA [fiche avis remarques actions] n° 20023MS ind. 1 du 4 août 2020) a été créée pour justifier l'acceptabilité des situations suscitées vis-à-vis de l'aptitude de ces pompes à assurer leur fonction. Vous n'avez donc envisagé aucune action de suite pour réaliser une mise en conformité vis-à-vis des attendus des plans desdites pompes.

Toutefois, l'ASN a noté que vous vous étiez engagés à réaliser une vérification de l'ensemble des pompes de sauvegarde du CNPE pour vous assurer que les constats vus sur les pompes EAS du réacteur n° 2 ne sont pas observables par ailleurs.

Après examen, par l'ASN et son appui technique l'IRSN, des PA CSTA suscités, je vous prie de trouver ci-dessous les conclusions de l'analyse des inspecteurs :

- concernant les PA 190724 et 190725 qui ont été ouverts pour les pompes 2EAS002PO et 2EAS001PO (EAS : système d'aspersion de l'enceinte de confinement) :
 - o l'analyse présentée dans ces PA apparaît insuffisante. En effet, l'exploitant ne présente aucune analyse de cause des sous-implantations des écrous. La réponse de Dampierre dans son courriel du 06 septembre 2020, rappelée ci-après, apparaît également partielle : « *Nous n'avons pas d'élément permettant de penser que ces sous implantations sont à l'origine des écarts plus profonds. Toutefois [...] nous nous engageons à étudier dans un second temps le meilleur moment d'intervention (sous réserve que ce soit possible)* » ;
 - o selon l'ASN et son appui technique,
 - une analyse du constructeur reste nécessaire pour assurer une caractérisation adéquate de ces constats en sus des éléments déjà analysés dans la FARA ;
 - l'une des causes les plus probables du défaut d'implantation des écrous des vis rep. 6 et 33 serait pourtant une sur-implantation de ces vis, dans la volute de la pompe pour les vis rep. 6 et dans le support de palier pour les vis rep. 33. [...] Les sur-implantations des vis rep. 6 et 33 pourraient résulter d'interventions de maintenance antérieures, à l'issue desquelles les sous-implantations des écrous auraient nécessairement été constatées. Quoique moins probable, les vis rep. 6 et rep. 33 pourraient également être plus courtes qu'attendu.

Toutefois, alors qu'il s'agit d'un écart de conformité local, l'exploitant aurait laissé les sous-implantations des écrous en l'état sans justification ni mise en conformité, ce qui devrait conduire à la caractérisation d'un ESS ;

- concernant la mise en conformité :
 - o si la justification par le calcul par la FARA 20023MS ind. 1 du 4 août 2020 est acceptable, une mise en conformité devra être réalisée, notamment conformément aux exigences du RCC-M (règles de conception et de construction des matériels mécaniques des îlots nucléaires) et de la normalisation relative aux assemblages vissés boulonnés, en application desquels la vis doit dépasser de l'écrou d'un moins un filet afin de disposer de toutes les marges de dimensionnement prévues à la conception ;

NB : la mise en conformité nécessite un désaccouplement du moteur et de la pompe ainsi qu'un démontage de la pompe.

Demande A4 : je vous demande de :

- **poursuivre la caractérisation des constats affectant les repères 06 et 033 des pompes de sauvegarde en recherchant les origines possibles de ces sous-implantations et en sollicitant le constructeur afin d'évaluer l'aptitude des pompes à assurer leur fonction, dans une telle configuration, en situations accidentelles ;**
- **considérer que ces constats matériels doivent être caractérisés comme un écart de conformité local et faire l'objet d'un positionnement du CNPE concernant l'éventuelle déclaration d'un événement significatif (selon le critère 9 notamment) ;**
- **programmer, à l'issue de votre état des lieux de la conformité des autres pompes de sauvegarde du CNPE, les remises en conformité qui s'imposeraient pour vous conformer aux dispositions du RCC-M.**

☺

B Demandes de compléments d'information

Sans objet.

☺

C Observations

C1 : Dans le cadre du redémarrage du réacteur n° 2 de Dampierre et notamment pour sa divergence, des analyses complémentaires de dossiers ont été effectuées par l'ASN début septembre 2020 concernant notamment :

- les ancrages de matériels de ventilation ;
- les remplacements de plusieurs pompes EIPS (dont les pompes RCV) ;
- [...].

Les réponses et modes de preuve apportés par le CNPE ont été de nature à répondre aux interrogations de l'ASN

C2 : Au regard des nombreux écarts, imprécisions et manquements identifiés par l'ASN lors du redémarrage de ce réacteur, je ne peux que vous encourager à durcir les contrôles et la surveillance des interventions que vous réalisez ainsi que des documents que vous fournissez, l'ASN étant amenée à effectuer trop souvent le contrôle technique de vos activités.

☺

Sauf difficultés liées à la situation sanitaire actuelle, vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, sauf mention spécifique indiquée dans le libellé de la demande, 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 il ne vous serait pas possible de respecter les délais de réponse précités, je vous demande de prendre l'attache de la division par messagerie (voir www.asn.fr) pour convenir d'un délai de réponse partagé.

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.

L'Adjoint au Chef de la division d'Orléans

Signé par Christian RON