

CODEP-OLS-2020-030433

Orléans, le 5 juin 2020

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

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre – INB n° 85  
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0755 des mois d'avril et de mai 2020  
« Inspection Maintenance réacteur n° 4 - COVID »

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] 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) précisées en référence [1] et au vu du contexte sanitaire actuel (Covid-19), l'ASN a choisi d'adapter son dispositif de contrôle du respect de la réglementation pour maintenir un haut niveau d'exigence sans remettre en cause les principes de distanciation sociale indispensables à la limitation du risque de prolifération du virus.

Dans ce contexte, une inspection documentaire à distance a été réalisée sur les mois d'avril et de mai 2020 concernant l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 4 du CNPE de Dampierre-en-Burly. Cette inspection à distance s'est principalement orientée sur les activités à enjeux identifiées en amont de l'arrêt par l'ASN.

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° 4 du site de Dampierre-en-Burly et dans un contexte épidémiologique lié au covid-19, l'inspection réalisée sur les mois d'avril et de mai 2020 l'a été sur la base d'un examen documentaire à distance. En amont de l'arrêt et dès l'inspection « présentation d'arrêt » n° INSSN-OLS-2019-0846 du 12 novembre 2019, l'ASN a identifié un certain nombre d'activités à enjeux sur lesquelles elle accentuerait ses contrôles. Une fois ces activités réalisées sur le CNPE, l'exploitant a transmis les documents opératoires utilisés par les prestataires ainsi que tout autre document jugé nécessaire à l'ASN locale. Suite à l'examen de ces documents, l'ASN a transmis des demandes complémentaires par courriel. Si les tenants et aboutissants de ces échanges s'avèrent acceptables par l'ASN, ces derniers sont néanmoins mentionnés en observations de la présente lettre de suite.

De manière générale, il ressort que le site a su montrer une bonne prise en compte des remarques de l'ASN et les échanges sont restés fluides malgré le contexte sanitaire actuel. Il reste cependant certaines demandes des inspecteurs pour lesquelles les réponses n'ont pas été apportées.



## **A Demands d'actions correctives**

### *Echange standard de la pompe 4RCV001PO*

Parmi les activités à enjeux identifiées en amont de l'arrêt figure l'échange standard de la pompe 4RCV001PO. Afin de contrôler la bonne réalisation des différentes étapes de ce chantier, l'ASN vous a demandé de lui transmettre le dossier de suivi de cette intervention (DSI). Il s'agit d'un document permettant de suivre l'avancement du chantier étape par étape et faisant office de main courante. Cette activité a été sous-traitée et certaines de ses phases doivent faire l'objet d'actions de surveillance de la part d'EDF tel que disposé par l'article 2.2.2 de l'arrêté INB [2] : « *L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance [...]* ». Ainsi, on retrouve au niveau de ces phases des cases dédiées aux surveillants de terrain afin qu'ils y apposent la date et leur signature.

L'ASN a relevé que les dates apposées sur le DSI n'étaient pas cohérentes, notamment en ce qui concerne les actions de surveillance. A titre d'exemple, il est précisé que le chargé de surveillance EDF a réalisé un contrôle de la bonne réalisation d'une activité deux jours avant que cette dernière ne soit réalisée. Après échanges avec le CNPE, il semblerait que le contrôleur technique du dossier a repéré l'absence de datation sur certaines phases du dossier tant de la part du prestataire que du chargé de surveillance EDF. Les dates sur le dossier final transmis à l'ASN ont donc été ajoutées a posteriori et les intervenants ont mal apprécié la temporalité de l'intervention.

Le DSI constitue un des éléments techniques du dossier qui doit permettre de s'assurer, a posteriori, de la bonne réalisation de la maintenance des installations tel que demandé à l'article 2.5.1 de l'arrêté [2] pour les éléments importants pour la protection des intérêts (EIP). Un ajout a posteriori, non clairement identifié comme tel et erroné de surcroît, ne doit pas être effectué dans un tel document.

**Demande A1 : je vous demande de renforcer votre surveillance sur la complétude et la tenue des dossiers de suivi d'intervention. Vous veillerez à clairement identifier (date, signature) les corrections apportées aux documents opérationnels utilisés lors des chantiers sur EIP et nécessaires au suivi des interventions.**

**Vous me préciserez l'ensemble des actions mises en œuvre en ce sens.**

L'ASN a également consulté les gammes d'activités de l'intervention de remplacement par échange standard de la pompe 4RCV001PO. L'une des activités concernait le raccordement du circuit d'huile de la nouvelle pompe suite au desserrage des brides du circuit de l'ancienne pompe. Plusieurs points de cette activité n'ont pas été réalisés car, selon la justification présente dans le dossier, il n'était pas nécessaire de desserrer certaines brides. Ceci concerne les brides DN32, DN25 et DN20 du circuit lubrification. En réponse aux interrogations de l'ASN, le CNPE a répondu que finalement seule la bride DN20 n'a pas été desserrée mais que le couple de serrage requis a bien été appliqué sur les brides DN32 et DN25.

La gamme d'activité précise que ces desserrages n'ont pas eu lieu et par conséquent il n'y a pas de justification écrite et contrôlable a posteriori que les couples de serrages appliqués sont les bons.

**Demande A2 : je vous demande de justifier que les couples de serrage des brides de diamètres DN32 et DN25 du circuit de lubrification de la pompe 4RCV001PO respectent les critères imposés par votre référentiel. Faute de justification, vous me proposerez les actions à mettre en œuvre pour corriger l'écart.**



*Tenue structurelle de la charpente métallique des bâtiments électriques*

Suite à l'inspection « présentation d'arrêt » n° INSSN-OLS-2019-0846 du 12 novembre 2019, l'ASN s'est intéressée au plan d'actions n° 156084. Ce plan d'actions a été édité suite à un contrôle d'EDF vis-à-vis de la tenue structurelle de la charpente métallique présente dans le bâtiment électrique associé au réacteur n° 4. Un certain nombre de constats ont été identifiés et ces derniers ont été caractérisés par EDF afin de déterminer leur nocivité vis-à-vis de la tenue structurelle, notamment sous séisme. Une partie de ces constats pouvaient remettre en cause la tenue structurelle et EDF a prévu de les corriger lors de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 4 en 2020.

La justification du traitement effectif de ces constats a été demandée dans le cadre du contrôle à distance réalisé par l'ASN. Le CNPE de Dampierre a donc transmis les rapports d'interventions de contrôle et de traitement des constats identifiés comme problématiques.

Selon l'analyse de nocivité réalisée par EDF, certaines insuffisances de filetage ne permettent pas d'assurer une reprise des efforts efficiente mais ces cas restant isolés sur les ensembles assemblés, cela permet d'assurer la tenue structurelle à moyen terme. L'ASN a donc demandé si une analyse de tenue globale de la charpente malgré ces défauts avait été réalisée. Le CNPE a répondu que ce passage de l'analyse était effectivement à approfondir pour valoriser le fait que les ensembles boulons / écrous soient toujours solidaires et soient à même de reprendre les seuls efforts de cisaillement qui leur sont appliqués. La tenue structurelle de l'ouvrage n'est donc pas remise en cause mais l'analyse de nocivité devra être mise à jour en conséquence.

De plus, il a été constaté par l'ASN qu'un défaut (la déformation d'un boulon) avait été associé à une insuffisance de filetage sans impact. Suite à cette remarque, le CNPE a reconsidéré ce défaut en constat négatif et l'analyse de nocivité devra être encore une fois mise à jour en conséquence.

**Demande A3 : je vous demande de mettre à jour l'analyse de nocivité identifiée ci-dessus. Vous me la transmettez une fois réalisée.**

Enfin, des photographies étaient associées aux anomalies constatées dans le rapport de contrôle mais certaines anomalies identifiables sur ces photographies n'avaient pas été recensées. L'ASN a donc demandé un certain nombre de justifications de la non-prise en compte de ces défauts (par exemple, un boulon manquant qui n'apparaît pas dans la liste des défauts repérés sur une photographie). EDF a apporté des justifications jugées satisfaisantes lors de ce contrôle réalisé par sondage.



## **B Demandes de compléments d'information**

### *Remplacement des connecteurs des thermocouples RIC (instrumentation interne du cœur)*

L'objectif de cette modification matérielle est de remplacer la connectique de certains thermocouples RIC afin d'augmenter le nombre de thermocouples de réserves affectables à l'ébulliomètre et d'affecter des thermocouples à partir de la réserve reconstituée sur le réacteur n° 4 du CNPE de Dampierre lors de sa visite partielle en cours.

Ainsi la solution technique consistait à remplacer la connectique de 7 thermocouples afin :

- de disposer de connectiques qualifiées pour les thermocouples 4 RIC 025, 026 et 037 MT ;
- de recouvrer une mesure totalement fonctionnelle sur les 4 RIC 018, 023, 027 et 042 MT qui les rend à nouveau affectables à l'ébulliomètre.

Lors de l'arrêt du réacteur n° 4 du CNPE de Dampierre, certaines difficultés se sont présentées lors du chantier :

- les thermocouples suivants se sont cassés dans le conduit :
  - o 4 RIC 026 MT : il était prévu d'être affecté à la réserve ;
  - o 4 RIC 042 MT : il était prévu d'être affecté à l'ébulliomètre voie A.
- Connectique qualifiée : les remplacements prévus ont été réalisés avec succès, mais la requalification n'a pas été validée compte tenu de défauts d'isolement sur les thermocouples suivants :
  - o 4 RIC 018 MT : il était prévu d'être affecté à la réserve ;
  - o 4 RIC 023 MT : ce thermocouple était prévu d'être éligible à la réserve (+ 1 potentiel).

A la demande de l'ASN, le CNPE a transmis les documents opérationnels de suivi de cette intervention. Le premier constat relevé par l'ASN concerne les actions de surveillance réalisées. En effet, le dossier transmis présente plusieurs phases de l'activité pour lesquelles une action de surveillance est attendue. Une partie de ces activités normalement surveillées par EDF n'ont pas été réalisées du fait de l'échec des phases précédentes (par exemple, l'activité de remplacement d'un thermocouple est stoppée si ce dernier se casse dans le conduit sans extraction possible). Or, à la lecture du dossier a posteriori, les actions de surveillance de ces activités non réalisées ont quant à elles bien été signées. Le CNPE a justifié qu'il s'agissait de signatures maladroitement apposées, l'intervenant EDF souhaitant confirmer que les activités n'avaient effectivement pas eu lieu.

Cette situation pourrait également laisser à penser que certaines phases ont été validées par avance par la surveillance.

**Cette pratique ne respecte pas les règles de qualité applicables aux dossiers opérationnels et ce cas renforce la demande A1 de la présente lettre concernant la complétude des dossiers de suivi d'intervention, leur qualité et le contrôle qui est effectué par EDF.**

Après une demande de complément, le CNPE a transmis des fiches de constats ouvertes lors de ce chantier. Comme précisé ci-dessus, certains thermocouples ont été cassés lors de cette intervention. Les fiches de constats transmises s'appuient sur le dossier de réalisation des travaux pour justifier l'application d'un effort de traction qui pourrait potentiellement amener la rupture du thermocouple. Après réception de l'accord de vos services centraux, vous avez autorisé les intervenants à appliquer ces efforts de traction.

**Demande B1 : je vous demande de justifier que le risque de rupture d'un thermocouple était bien identifié et anticipé. Vous me préciserez l'analyse d'impact de la rupture d'un thermocouple dans son conduit (au-delà de son indisponibilité). Vous me transmettez également la position de vos services centraux lorsque ces derniers ont été sollicités.**

Si certains thermocouples se sont cassés, d'autres n'ont pas pu être introduits. Dans les deux cas, le CNPE a décidé de boucher ces conduits à l'aide de bouchons.

**Demande B2 : je vous demande de justifier la bonne réalisation de la pose de ces bouchons et de me transmettre les contrôles d'étanchéité réalisés.**

Conformément à la demande de l'ASN, le CNPE a également transmis une analyse globale d'impact de cette modification, attendu qu'elle ne s'est pas déroulée comme prévue. L'un des thermocouples affecté à l'ébulliomètre (TC 42) a été remplacé par un thermocouple initialement en réserve (TC 22) mais les documents transmis ne permettent pas de juger si les critères de ce thermocouple de réserve sont satisfaisants pour une affectation à l'ébulliomètre.

**Demande B3 : je vous demande de justifier que les critères d'affectation à l'ébulliomètre sont satisfaits par les valeurs relevées sur le thermocouple 4RIC022MT.**

Comme précisé dans votre analyse, il est prévu par conception que les thermocouples cœur affectés à l'ébulliomètre puissent être différents de ceux prévus à la conception (configuration standard). Pour autant, le changement d'affectation de ces thermocouples doit être enregistré afin de s'assurer en permanence que l'ébulliomètre dispose sur chacune de ses voies d'une vision cœur correcte. A ce jour, vous respectez les spécifications techniques d'exploitation mais l'ASN s'interroge sur la représentativité des mesures si deux thermocouples d'une même voie de l'ébulliomètre sont très proches géographiquement dans le cœur (cas des thermocouples 4RIC020 et 022MT).

**Demande B4 : je vous demande de me transmettre les documents mentionnant les thermocouples affectés à l'ébulliomètre mis à jour.**

**Demande B5 : je vous demande de justifier que la situation géographique des thermocouples 4RIC020 et 022MT permet une vision cœur correcte.**

∞

#### PNPP1126 - Réfection du pont polaire

Le CNPE de Dampierre profite de cet arrêt 2020 pour visite partielle pour traiter l'obsolescence d'une partie des composants du pont polaire situé dans le bâtiment du réacteur n° 4. En effet, certains pièces ou composants électriques ne sont plus utilisés et d'autres sont obsolètes ou d'une ancienne technologie ne permettant pas un réapprovisionnement des pièces de rechange.

Lors de cette inspection documentaire à distance, l'ASN a consulté les relevés d'exécution d'essais des différents tests de conformité du pont polaire. Plusieurs rapports de non-conformité ont été établis suite à ces différents tests car les valeurs obtenues n'étaient pas à l'attendu.

Tous ces rapports ont fait l'objet d'une justification de la conformité des valeurs obtenues mais sur la base d'un argumentaire jugé insuffisant par l'ASN. C'est le cas notamment des rapports de non-conformité n° 24920, 28971, 28972 et 28973 qui mentionnent la présence de différents moteurs, dalle anti-missile, chaînes cinématiques ou encore des erreurs par rapport à la documentation présente sur site.

**Demande B6 : je vous demande de m'apporter les éléments techniques (avis constructeur, hypothèse de calculs et nouvelles fourchettes de valeurs calculées selon la configuration moteur, poids de charge ou chaîne cinématique utilisés) permettant de statuer sur la conformité des valeurs obtenues.**

☺

Remplacement d'un tube guide de grappe

Sur certains réacteurs de 900MWe, il est parfois constaté une dérive lente, au fur et à mesure des cycles, du temps de chute de la grappe qui se situe près d'une tubulure de sortie cuve. Cette dérive ne résulte pas d'une usure constatée, mais plutôt de l'hypothèse d'une situation de « placage » de la grappe sur le guide de grappe pouvant modifier les surfaces de contact et conduire au ralentissement de la chute de la grappe.

Ce phénomène est donc attribué au guide de grappe et un remplacement de celui-ci permet de revenir aux valeurs d'origine. Le CNPE de Dampierre a décidé de procéder à cette opération de maintenance lors de l'arrêt pour visite partielle 2020 du réacteur n° 4.

Dans le cadre de cette inspection à distance, les documents opératoires ont été examinés par l'ASN. Cependant, un certain nombre de réponses à des demandes complémentaires n'ont pas été apportées à ce jour. Il s'agit notamment des demandes concernant l'aspect radioprotection de ce chantier :

- pour quelle raison l'évaluation dosimétrique prévisionnelle (EDPo-RP) n'a-t-elle pas été réalisée ?
- comment justifiez-vous l'écart de + 48% par rapport au prévisionnel de dose intégrée sur ce chantier ?
- pour quelles raisons les documents Framatome transmis afférents à la radioprotection ne sont pas renseignés ?
- pourriez-vous me transmettre la dérogation quant à l'utilisation de la tarlatane en zone contrôlée ?
- est-ce que le pont polaire était requalifié au moment de son utilisation ?
- quelle suite a donné EDF à la fiche FA 20DA4001 réalisée par Orano ?

**Demande B7 : je vous demande d'apporter les réponses aux questions posées par courriel du 18 mai 2020 sur ce dossier.**

☺

## C Observations

### C1 – Demande de modification temporaire (DMT) des spécifications techniques d'exploitation (STE)

Sur l'arrêt du réacteur n° 4 actuellement en cours, le service en charge de la conduite a mis en œuvre plusieurs DMT STE autorisées par l'ASN ou soumises à déclaration. Ces DMT permettent de déroger aux règles générales d'exploitation tout en maintenant un niveau de sûreté des installations adéquat.

Dans le cadre, des mesures préalables à l'intervention et des mesures compensatoires pendant l'intervention sont à mettre en œuvre par l'exploitant.

L'ASN a notamment réalisé un contrôle par sondage du respect de ces mesures compensatoires.

La première DMT concernait la coupure temporaire électrique d'une voie afin de réaliser des opérations de maintenance préventive. Le respect des mesures compensatoires a été contrôlé lors de l'inspection n° INSSN-OLS-2020-0936 du 7 mai 2020 sur site. Des demandes de compléments figurent dans la lettre de suite associée.

La seconde DMT contrôlée concernait la coupure temporaire du système d'air comprimé. Le CNPE a ainsi transmis les modes de preuve attestant la fermeture effective de certains organes tel qu'exigé dans la DMT, la circulation d'air filtrée par un piège à iode dont les performances sont avérées, un niveau d'eau satisfaisant dans une bache de refroidissement et l'opérabilité d'organes nécessaires en cas d'aléas. Sur la base de cet examen, l'ASN a jugé satisfaisant le déroulement de cette DMT.

La troisième DMT contrôlée concernait le renforcement d'un ancrage d'une tuyauterie SEC. Le respect de la mise en œuvre des mesures compensatoires a été contrôlé lors de l'inspection n° INSSN-OLS-2020-0936 du 7 mai 2020 sur site. Des demandes de compléments figurent dans la lettre de suite associée. Lors de son contrôle à distance, l'ASN a notamment examiné l'applicabilité des hypothèses de calculs quant à l'acceptabilité de recourir à cette DMT car elle était initialement prévue en hiver et la température extérieure était à prendre en compte. Des demandes de justifications concernant le programme de surveillance, les fiches de surveillance, les fiches de non-conformité associées ainsi que sur des aspects techniques du dossier de suivi d'intervention ont également été demandées. Les réponses apportées par le CNPE ont été jugées satisfaisantes par l'ASN.

### C2 – Ancrage protection incendie groupe motopompe primaire 2 (GMPP2) BR 4

Lors du remplacement des bouteilles CO<sub>2</sub> de la protection incendie du GMPP2, un contrôle de la bonne tenue au séisme de l'installation a été réalisé en 2018. Il a fait apparaître qu'une des vis du cadre de support des bouteilles n'était pas serrée et que le béton était décollé. La vis est située sur une platine de 4 vis et les 3 autres vis sont bien serrées mais le CNPE s'était engagé à procéder à sa réparation sur l'arrêt suivant soit en 2020. L'ASN note que cet ancrage est dorénavant conforme.

### C3 – Contrôle de l'intégrité des châssis et supports des détecteurs SEBIM sur Dampierre 4

Dans le cadre du contrôle à distance de l'ASN, le CNPE a transmis un bilan des contrôles réalisés concernant l'intégrité des châssis et supports des détecteurs SEBIM associés au réacteur n° 4 de Dampierre, photographies à l'appui. L'ASN note que les châssis et supports des détecteurs SEBIM de Dampierre 4 sont conformes.

**C4 – Fiches de suivi d'indication et dossiers de traitement d'un écart**

De nombreuses fiches de suivi d'indication et dossiers de traitement d'un écart associés ont été instruits par l'ASN lors de cette période d'arrêt. Malgré la crise sanitaire en cours, l'ASN tient à souligner que la transmission et les échanges concernant ces dossiers sont restés fluides et de qualité.

**C5 – PNPP1632 - fiabilisation du boremètre REN**

Dans le cadre du contrôle à distance de l'ASN, le CNPE a transmis les procès-verbaux de requalification de la modification PNPP1632 - fiabilisation du boremètre REN. L'ASN note que la modification a été intégrée sur l'arrêt conformément à l'attendu.

**C6 – PNPP1870 - Robustesse sismique U5 - Clapet et support tuyauterie intérieur BR**

L'une des modifications matérielles prévue d'être intégrée sur l'arrêt 2020 était le renforcement du dispositif U5, filtre de décompression de l'enceinte en cas d'accident grave, afin d'améliorer sa robustesse sous contrainte sismique. Ces renforcements au niveau du clapet et du support ont fait l'objet d'essais fonctionnels afin de valider leur aptitude à fonctionner. Afin de le justifier, le CNPE a transmis à l'ASN les documents opératoires utilisés lors de ces essais. Des échanges ont eu lieu avec l'ASN notamment sur l'outillage métrologique utilisé, le traitement des constats négatifs relevés par les intervenants extérieurs, la conformité au plan et l'acceptabilité des résultats mesurés. L'ASN a jugé satisfaisantes les réponses apportées dans le cadre de cet examen.

**C7 – PNRL1883 - Vérification et mise en conformité des bornes WAGO du coffret LNE360CR**

Après consultation de la gamme d'intervention de la vérification et de la mise en conformité des bornes WAGO du coffret 4LNE360CR et après échange avec le CNPE, l'ASN note que cette activité a été réalisée conformément à l'attendu.

**C8 – Task force 18/49 goujonnerie des liaisons actionneur-vannes ETY et EBA**

Après consultation des dossiers de réalisation de travaux et dossiers de suivi d'intervention associés au remplacement de la goujonnerie des liaisons actionneur-vannes ETY et EBA, l'ASN n'a pas formulé de remarque et ces interventions ont été réalisées conformément à l'attendu.

∞

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](http://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](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 d'Orléans

Signé par Christian RON