

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2020-025105

Orléans, le 20 avril 2020

Monsieur le Directeur du Centre nucléaire de Production  
d'Electricité de SAINT-LAURENT-DES-EAUX  
BP42  
41200 SAINT-LAURENT-NOUAN

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux – INB n° 100  
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0671 du 25 mars 2020 – Covid 19 : Contrôle à distance  
« Maintenance, préparation arrêt 1R35 »

**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] concernant le contrôle des installations nucléaires de base et au vu du contexte sanitaire actuel (Covid-19), l'ASN a choisi d'adapter son dispositif de contrôle des installations d'EDF 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 à distance a été réalisée le 25 mars 2020 concernant le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « Maintenance, préparation arrêt 1R35 » consistant notamment en un examen de documents liés à l'exploitation courante et au dossier de préparation d'arrêt (DPA), accompagné d'audioconférences avec l'exploitant.

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**

L'inspection en objet concernait le thème « Maintenance, préparation arrêt 1R35 ». Elle s'inscrit dans le cadre du nouveau processus de suivi des arrêts de réacteurs par l'ASN et remplace la réunion de présentation d'arrêt.

Compte tenu du contexte sanitaire actuel, l'ASN s'est orientée sur la réalisation de contrôles documentaires à distance à partir d'une liste de documents établie par ses soins sur des matériels à fort enjeu de sûreté. Cette inspection du 25 mars 2020 a fait l'objet d'investigations et d'échanges complémentaires qui ont été clos le 8 avril 2020.

Les inspecteurs ont abordé différents sujets relatifs à l'arrêt programmé du réacteur n° 1 du CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur la base du dossier de présentation d'arrêt (DPA), en particulier les chantiers dimensionnants identifiés comme prioritaires par l'ASN, la radioprotection des intervenants lors de l'arrêt, les modifications des installations, les opérations de maintenance et la gestion des pièces de rechange.

Les inspecteurs ont aussi examiné les bilans du contrôle des ancrages et de l'étanchéité des systèmes de ventilation (DVW, DVH, DVI, DVK), des ancrages des armoires des soupapes SEBIM, du contrôle étendu des lignes auxiliaires des groupes motopompes des systèmes d'injection de sécurité (RIS) et des systèmes d'aspersion de secours de l'enceinte (EAS), du contrôle des ancrages masqués par construction, de la sectorisation incendie (siphons de sol), de la conformité des groupes électrogènes de secours (LHP/LHQ) ; ils ont également examiné la gestion de différentes anomalies identifiées par le site.

Le CNPE a pu s'organiser pour apporter de manière réactive les réponses aux questions soulevées par les inspecteurs sur les différents sujets abordés malgré les difficultés pratiques liées au confinement. Toutefois, des corrections sont attendues lors de la mise à jour du DPA, en particulier l'intégration des contrôles effectués sur les tirants au titre de l'examen de conformité des diesels et la planification des actions à mener sur les contrôles des ancrages DVH et ETY.

Des éléments complémentaires sont également attendus de la part du CNPE quant au suivi de l'âge des flexibles non chauds des groupes électrogènes de secours (LHP/LHQ), à la compatibilité des manchons compensateurs élastomères installés sur le site avec le fluide des circuits sur lesquels ils sont installés et sur le suivi de la disponibilité des pièces de rechange du groupe électrogène d'ultime secours (LHU).

Enfin, l'inspection a mis en évidence le non-respect de la périodicité de contrôle de siphons de sol et l'absence de caractérisation des écarts relevés sur certains d'entre eux, ce qui a conduit le site à déclarer le 3 avril 2020 un événement significatif au titre de la sûreté selon le critère 10.

Je rappelle enfin que les éléments développés dans ce courrier et les réponses qui y seront apportées sont susceptibles d'impacter le programme du prochain arrêt du réacteur n° 1 et seront suivis dans ce cadre, notamment au cours des phases de redémarrage de l'installation

☺

## **A. Demandes d'actions correctives**

### Mise à jour du dossier de présentation d'arrêt

L'article 2.6.2 de l'arrêté [2] dispose que « *l'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :*

- *son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- *s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- *si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre. »*

Lors de l'inspection, il est apparu que plusieurs activités importantes sont effectivement programmées sur l'arrêt pour simple rechargement 1R35, mais n'apparaissent pas dans le dossier de présentation d'arrêt, ou que des éléments sont à corriger dans ce dossier. Il s'agit notamment :

- du contrôle des tirants au titre de l'examen de conformité des diesels ;
- de la correction du dossier de présentation d'arrêt et notamment la numérotation de son annexe 10.

Ces points ayant été identifiés comme importants pour l'ASN au titre de sa lettre de préparation générique des arrêts, de retours d'expérience négatifs ou de son analyse locale, ils doivent être identifiés pour garantir leur bonne exécution.

**Demande A1 : je vous demande d'intégrer les éléments manquants et en particulier le contrôle de conformité des tirants des diesels dans une mise à jour du dossier de présentation de l'arrêt 1R35. Vous procéderez aux corrections de l'annexe 10. Vous transmettez ce dossier à l'ASN une semaine avant le découplage du réacteur n° 1.**

∞

#### Matériels de ventilation

L'article 2.5.1 de l'arrêté [2] dispose que : « II. [...] des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire ».

Les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) relatifs aux « ancrages du matériel de ventilation IPS au génie civil » ont été émis en 2009 pour le palier 900 MWe. Ils précisent les contrôles à réaliser ainsi que les périodicités associées afin de vérifier notamment la présence de tous les constituants visibles et les dimensions des ancrages, l'absence de corrosion, l'absence de desserrage ou de blocage.

L'ASN a estimé que l'échéance prévue des premiers contrôles (pouvant aller jusqu'en 2022 pour certains matériels de ventilation considérés comme éléments importants pour les intérêts protégés (EIP) au sens de l'arrêté [2]) n'était pas acceptable et a donc demandé à EDF d'anticiper la réalisation de ces contrôles. En réponse à cette demande, par courrier référencé D455017012248, EDF a proposé un échéancier de contrôles. L'ASN considère que l'échéancier proposé est acceptable, dans la mesure où les résultats des contrôles déjà réalisés ne feraient pas apparaître d'écart majeur. Par le courrier référencé D455018005685, EDF a proposé de reporter à mi-2020 les contrôles situés en dehors du bâtiment réacteur et visant les systèmes élémentaires dont la majorité des ancrages sont situés à grande hauteur.

EDF doit réaliser les contrôles des ancrages des matériels de ventilation conformément aux échéanciers des courriers référencés D455017012248 et D455018005685. La remise en conformité des écarts éventuels devra être réalisée dès que possible, ou à défaut, dans les délais justifiés au regard du guide de l'ASN n° 21.

Vous avez indiqué que les contrôles des matériels de ventilation prescrits au titre du PBMP « ancrages du matériel de ventilation IPS au génie civil » concernant les systèmes DVW et E'TY seraient terminés au 31 décembre 2019.

Dans le DPA, il est indiqué que pour le périmètre 1 (systèmes DVW, DVG et DVS), les contrôles ont été réalisés et qu'une anomalie sur DVW dans le local W325 reste à traiter en 2020.

Sur le système de ventilation ETY, les contrôles ont également été réalisés et les réparations sont prévues sur le cycle 1C3419. Les contrôles sur les systèmes DVK et DVI seront réalisés avant mi-2020.

Pour le périmètre 2 (systèmes DVH, DVK, DVI et ETY), les contrôles sur 1DVH sont en cours d'analyse. Lors de l'inspection, vous avez indiqué que les réparations à effectuer sur 1ETY portent sur la remise en conformité de trois supports.

Vous avez par ailleurs confirmé aux inspecteurs que vous n'étiez pas en capacité de respecter l'échéance de réparation requise pour 1DVH et que la planification des activités à réaliser sur DVK nécessite plusieurs spécialités et une synchronisation importante des actions est à réaliser.

**Demande A2 : je vous demande d'effectuer les remises en conformité sur 1ETY sur le cycle 1C3419 et de planifier le traitement des constats formulés sur 1DVH et les activités de contrôle et réparations éventuelles à réaliser sur DVK. Vous me transmettez ce planning.**

☺

#### Contrôle des ancrages masqués par construction

Le courrier ASN référencé CODEP-DCN-2017-000059 du 12 janvier 2017 indique : « [...] Les résultats des contrôles des ancrages masqués dans le cadre de l'ECOT VD3 900 ont mis en évidence des désordres datant de la construction des installations et EDF n'a pas identifié les risques locaux (corrosion, vibration...) pour l'ensemble des matériels ayant des ancrages masqués ».

Le programme d'évaluation de la conformité (ECOT) de la troisième visite décennale (VD3) des réacteurs de 900 MWe à l'indice B D455032080688 identifie les ancrages masqués des moteurs du palier 900 MWe : il s'agit des moteurs RCV 001 à 003 MO du palier 900 MWe de type CPY. Les ancrages de ces moteurs ont été contrôlés sur la tranche 1 et aucune anomalie n'a été détectée (cf. bilan ECOT VD3 tranche 1 ENR2187 (page 13/47) transmis par courrier CD4405203 du 9 mars 2015).

Or, le 25 mars 2020, lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'il existait des ancrages masqués d'EIP sur le site et notamment les ancrages 1KRT 043, 044 et 045MA qui sont noyés dans le béton. Ils estiment que ces ancrages ne devraient pas être corrodés car les ancrages apparents de ces équipements ne le sont pas, mais aucun contrôle n'a été effectué.

Par ailleurs, l'ECOT VD3 900 couvre les pompes, l'électricité, mais ne couvre pas les ancrages des tuyauteries EIP. Selon vos représentants, les ancrages des tuyauteries sont généralement positionnés en hauteur et sont donc rarement masqués ; cependant, aucun contrôle n'a été effectué.

**Demande A3 : je vous demande de justifier l'absence de contrôle des ancrages masqués 1KRT 043, 044 et 045MA et l'absence de contrôle des ancrages masqués des tuyauteries TY.**

☺

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

### *Flexibles non chauds permanents des groupes électrogènes de secours (LHP/LHQ)*

Le 28 juin 2013, EDF a mis en application l'indice 2 du PBMP des groupes électrogènes de secours du palier CPY. Dans ce nouvel indice, la période de remplacement des flexibles non chauds permanents a évolué, passant de 20 cycles +5/-0 à 10 cycles +1/-1.

Or, il est apparu que les sites avaient des difficultés à respecter cette nouvelle disposition faute de stock disponible de flexibles. De ce fait, dès juillet 2015, les services centraux d'EDF ont autorisé les sites à utiliser de nouveau les anciennes périodicités, via des dérogations. A l'occasion de l'instruction de ces dérogations, l'ASN a noté que les préconisations du constructeur en terme de durée de vie de ces flexibles étaient de 18 ans et que les consignes de remplacement au-delà de cette périodicité ne faisaient l'objet d'aucune justification technique.

Dans le DPA indice 1 de 2018, vous avez précisé qu'au 29 décembre 2017, tous les flexibles non chauds des diesels 1LHP/LHQ avaient moins de 18 ans.

Depuis, la période de remplacement est limitée à 10 cycles +1/-1.

En amont de l'inspection, vos représentants ont indiqué qu'hormis un flexible sur 1LHQ qui a 12 ans et 2 autres qui arrivent à 10 ans cette année, l'ensemble des flexibles a moins de 10 ans.

Or, lors de l'inspection du 25 mars 2020, vos représentants ont indiqué qu'en réalité aucun flexible n'avait plus de 10 ans et que deux flexibles devaient être remplacés en 2020 ; puis, en fin d'inspection, vos représentants ont indiqué qu'après vérification, aucun flexible n'avait atteint l'âge de 10 ans et qu'il n'était pas prévu de remplacement en 2020.

Au vu de ces réponses contradictoires, les inspecteurs ont demandé à vos représentants de vérifier en profondeur le fichier de suivi des dates échéances des flexibles non chauds des diesels du réacteur n° 1.

En réponse à cette demande, vous avez prévu de rédiger une fiche d'analyse de résultat (FAR) destinée à faire l'état des lieux de l'âge des flexibles non chauds des diesels.

**Demande B1 : je vous demande de me transmettre les résultats de votre analyse concernant l'âge des flexibles non chauds des groupes électrogènes de secours du réacteur n° 1 et le respect des dispositions du PBMP de ces équipements.**

∞

### *Manchons compensateurs élastomères*

Une décision ASN de février 2019 a imposé des contrôles sur les diesels de secours des CNPE. Dans un courrier du 27 février 2019 référencé D40081011180463 indice 1, les services centraux d'EDF ont demandé aux CNPE de réaliser ces contrôles avant fin 2020 et notamment les contrôles relatifs aux manchons compensateurs en élastomère (MCE).

Les manchons compensateurs en élastomère installés sur les tuyauteries des groupes électrogènes diesel de secours du palier CPY font l'objet d'une maintenance programmée au titre du PBMP (réf. PB-900-AP913-01 ind. 3). La régie nationale de maintenance « RNM TPAL AM 450 09 indice 2 » (0455032118396 ind. 2) précise les modalités et les prescriptions applicables au montage et à la surveillance des MCE.

Les détails des contrôles à effectuer sur les MCE sont listés dans l'annexe 6 du courrier cité ci-dessus qui prévoit notamment le contrôle de la compatibilité des MCE avec le fluide du circuit sur lequel ils sont installés.

A ce titre, les inspecteurs vous ont demandé de justifier de la compatibilité des MCE remplacés lors des opérations de maintenance effectuées en 2019 avec le fluide des circuits. Vos représentants ont précisé, en aval de l'inspection, que les MCE installés sur les groupes électrogènes de secours de la tranche 1 du CNPE sont de type GZ correspondant aux MCE prévus pour être installés sur des circuits fuel ; ils n'ont cependant pas été en mesure d'en fournir la preuve.

**Demande B2 : je vous demande de me transmettre les modes de preuve justifiant la compatibilité des MCE installés sur les circuits des groupes électrogènes de secours du réacteur n° 1 avec le fluide circulant dans les tuyauteries sur lesquelles ils sont installés.**

☺

### **C. Observations**

#### *Pièces de rechange*

**C.1** - Les inspecteurs ont abordé la gestion des pièces de rechange. La majorité des pièces de rechange est gérée par une entité nationale, à laquelle une commande doit être passée en amont de l'arrêt, via un outil informatique. Après des échanges entre le CNPE et les services centraux d'EDF, effectués quatre mois avant le début de l'arrêt, puis trois mois avant le début de l'arrêt, 97 % des pièces commandées sont réservées et seront livrées sur le CNPE un mois avant le début de l'arrêt. Un point de vigilance est mis en exergue concernant la livraison des pièces nécessaires à la maintenance du groupe électrogène d'ultime secours (LHU).

☺

#### *Siphons de sol*

**C2** - Suite au retour d'expérience, il s'est avéré que de nombreux siphons de sol requis par le plan d'action incendie (PAI) ont été découverts secs, générant un défaut de sectorisation incendie par l'absence d'eau.

En effet, en l'absence d'eau dans les siphons de sol, il y a un risque de propagation d'un incendie par transfert des fumées chaudes, remettant en cause la sectorisation incendie.

Afin de prévenir ce défaut, la note technique n° 6095 référencée D5160-SD-NT-13/6095 du 18 mai 2015 définit dans son annexe 2 les contrôles à effectuer sur les siphons requis par le PAI en fonction des locaux et prévoit un contrôle de la garde d'eau avec une périodicité d'un mois et les autres contrôles avec une périodicité d'un an.

L'analyse des tournées de vérification des siphons de sol effectuées par les inspecteurs en février et en mars 2020 dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et dans les locaux électriques du réacteur n° 1, a mis en évidence que plusieurs contrôles identifiés comme non conformes ou non effectués par le site n'avaient donné lieu à aucune suite.

Suite à l'inspection, le site a réalisé de nouveaux contrôles et a caractérisé les écarts. Il en résulte que plusieurs siphons de sol n'ont pas été contrôlés selon la fréquence requise par le PBMP associé. Cette caractérisation a abouti à la déclaration d'un événement au titre de la sûreté selon le critère 10 le 3 avril 2020.



### Sujets abordés lors de l'inspection

**C3** - Les inspecteurs ont abordé également les sujets listés ci-dessous durant l'inspection, mais au vu des réponses apportées par l'exploitant, ils n'ont conduit à aucune remarque de leur part :

- Présentation des dossiers dimensionnants ou critiques durant l'arrêt
- Dosimétrie sur l'arrêt
- Modifications programmées sur l'arrêt
- Bouchage des tubes des générateurs de vapeur
- Affaissement des manchettes thermiques des adaptateurs du couvercle de cuve
- Etanchéité de la ligne de ventilation des locaux d'exploitation
- Calibrage des fusibles thermiques des clapets coupe-feu
- Conformité des châssis des armoires de pilotage SEBIM
- Contrôle étendu des lignes auxiliaires des groupes motopompes des systèmes d'injection de sécurité (RIS) et des systèmes d'aspersion de l'enceinte (EAS)
- Travaux sur les groupes motopompe du circuit primaire (GMPP)
- Unité dans le logiciel du réactimètre
- Connexion des cosses Faston de la fonction diesel
- Enrubannage de câbles électriques
- Tuyauteries des circuits d'eau brute secourue (SEC)



Sauf difficultés liées à la situation sanitaire actuelle, 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.

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