

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2019-031310

Orléans, le 16 juillet 2019

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Saint-Laurent-des-Eaux  
BP 42  
41200 SAINT LAURENT NOUAN

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux – INB n° 100  
Inspection n° INSSN-OLS-2019-0635 du 4 juillet 2019  
« Maîtrise du vieillissement, maintenance »

**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 INB

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 4 juillet 2019 au CNPE de Saint-Laurent-Nouan sur le thème « Maîtrise du vieillissement, maintenance ».

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 de la maîtrise du vieillissement et de la maintenance. Les inspecteurs ont effectué un examen de votre organisation en matière de formation et d'habilitation de vos personnels chargés de la maintenance et de la surveillance des prestataires avant de procéder, par sondage, à l'examen des gammes et des rapports d'expertises suite à des opérations de maintenance.

Au vu de cet examen, il ressort que la formation de vos personnels fait l'objet d'une attention particulière de la part du site. Le pilotage est bien suivi et bénéficie d'une démarche d'amélioration continue jugée satisfaisante par les inspecteurs. Par contre, il s'avère que la vérification de la qualification des prestataires n'est pas toujours tracée.

Les inspecteurs ont effectué un examen de gammes et de rapports d'expertise relatifs à la maintenance d'équipements de la station de pompage (CRF), d'équipements du circuit d'eau d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG), d'équipements des systèmes d'injection de sécurité (RIS), d'équipements des systèmes de contrôle volumétrique et chimique du circuit primaire (RCV), d'équipement des circuits d'eau brute secourue (SEC) et des équipements de secours d'alimentation électrique (LHP et LHQ) des réacteurs n° 1 et 2.

Les inspecteurs ont observé des écarts dans l'application des opérations requises en termes de vérification et d'entretien des appareils et de leurs accessoires, et qui sont définies par l'exploitant dans des gammes de maintenance préventive pour ce qui concerne les pompes ASG, les pompes SEC et les diesels LHP et LHQ. Ces gammes opérationnelles et les interventions afférentes sont tracées dans des rapports d'expertise, qui, après examen des inspecteurs, ne permettent pas toujours de s'assurer que l'ensemble des opérations de vérification et d'entretien des appareils et de leurs accessoires est correctement réalisé.



## A. Demands d'actions correctives

### Surveillance des prestataires

L'article 2.5.2 de l'arrêté [2] dispose que : « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer [...], que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies* ».

Pour les prestations présentant des enjeux significatifs, la réalisation d'une analyse préalable doit être effectuée afin de tracer les enjeux clés de la prestation et collecter l'ensemble des informations issues des parties prenantes (projet, ingénierie méthodes) pour cette prestation. Lors de cette analyse, il est vérifié également la qualification des intervenants (qui doit être en adéquation avec les activités à réaliser) et le programme de surveillance est établi en fonction des enjeux.

Les inspecteurs se sont attachés à vérifier un dossier de maintenance concernant une visite partielle effectuée en 2018 sur la pompe ASG n° 1 du réacteur n° 2. Lors de cette analyse, le site n'a pas été en mesure de justifier de la qualification d'un des trois intervenants de l'entreprise prestataire.

**Demande A1 : je vous demande de vous assurer de la qualification de vos prestataires et de sa traçabilité.**

### Maintenance des matériels

L'article 2.5.1 de l'arrêté [2] dispose que « *Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification [...]. 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.* ».

Lors de l'inspection, les inspecteurs se sont rendus dans les locaux abritant les groupes électrogènes de secours (LHQ) du réacteur n° 1. Ils ont constaté que les écrous Nylstop de fixation des tôles de protection des pompes à injection du moteur 1LHQ201GE, localisés au niveau de 1LHQ329LT, 1LHQ332LT et 1LHQ325LT, ne recouvraient pas entièrement le filetage des goujons. De ce fait, le freinage des écrous n'est pas complètement réalisé. De l'autre côté du bloc moteur, un écrou semblait absent au-dessus du filtre 1LHQ249FI. Les inspecteurs ont également constaté le mauvais positionnement du support de la plaque d'identification de 1LHQ271AH. En effet, le support vient en contact avec le coude d'une canalisation et commence à la détériorer.

Les inspecteurs se sont ensuite rendus dans les locaux abritant les groupes électrogènes de secours du réacteur n° 2 (LHP). Ils ont constaté qu'un câble électrique de section importante relié au boîtier électrique 2LHP201CR était mal positionné et de ce fait venait en contact avec l'arête d'une tôle de protection. Lors du démarrage du moteur, la détérioration du câble peut être engagée.

Les éléments constatés peuvent remettre en question la qualification pérenne des équipements importants pour la protection.

**Demande A2 : je vous demande :**

- de vous assurer de la fixation des tôles de protection des pompes d'injection du moteur 1LHQ201GE et de la conformité des freinages ;
- de vous assurer du positionnement du support de la plaque d'identification de 1LHQ271AH ;
- de me transmettre votre analyse concernant le début de détérioration naissant sur la canalisation voisine au support de la plaque d'identification de 1LHQ271AH ;
- de vous assurer du positionnement du câble électrique relié à l'armoire 2LHP201CR afin que toute détérioration soit écartée.



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

*Application des gammes de maintenance préventive*

L'article 2.5.1 de l'arrêté [2] dispose que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification [...]. 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* ». Pour répondre à cette exigence, vous avez transcrit ces dispositions au sein de votre système de management intégré, via la déclinaison de programmes de base de maintenance préventive (PBMP) par système.

Pour simplifier leur application sur le terrain, ces PBMP sont déclinés dans des gammes et des rapports d'expertise, qui doivent être complétés lors de la réalisation des opérations de maintenance. Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné, par sondage, plusieurs rapports d'expertise.

Il ressort des rapports d'expertise examinés que certains contrôles prescrits par les gammes ne sont pas toujours réalisés ou explicitement tracés. A titre d'exemple, dans le rapport de contrôle établi lors de la visite complète de la pompe du circuit d'eau brute secourue, le contrôle de concentricité de l'arbre sur la pompe n°2 du circuit d'eau brute secourue (SEC) du réacteur n° 2 n'a pas été réalisé alors que ce contrôle est prévu par la gamme de maintenance. De plus, les mesures de concentricité de l'arbre seul (démonté de la pompe) font apparaître des valeurs au-dessus des valeurs attendues. Enfin, les valeurs des couples de serrage de la bride sont également au-dessus des valeurs maximum prévues par la gamme de maintenance.

Par ailleurs, concernant les réducteurs des pompes CRF, les inspecteurs n'ont pas eu la confirmation ou infirmation du classement à haut risque de ces matériels. Les réducteurs classés à haut risque concernent les réducteurs dont les dentures du train mobile présentent plusieurs défauts importants à caractère évolutif. En conséquence, une maintenance spécifique est à appliquer sur ces types de réducteurs.

**Demande B1 : je vous demande :**

- **de préciser les raisons pour lesquelles il ne vous a pas été possible de réaliser le contrôle de concentricité de l'arbre sur la pompe du circuit d'eau brute secourue (SEC) n° 2 du réacteur n° 2 lors de la dernière visite complète de la pompe 2SEC002PO et de nous transmettre les justifications vous permettant de vous affranchir de ce contrôle ;**
- **de me transmettre l'analyse vous ayant permis de déclarer disponible la pompe 2SEC002PO du réacteur n° 2 lors de la dernière visite complète de la pompe alors que les mesures de concentricité relevées de l'arbre seul étaient supérieures à l'attendu et que le serrage de la bride était également supérieur à l'attendu ;**
- **de préciser le classement des réducteurs des pompes CRF.**

☺

*Analyse des rapports d'expertise*

Lors de l'examen du rapport d'expertise de la pompe 1ASG001PO (dossier de réalisation de travaux référencé 01952913-01), il ressort que les dates de validité de l'étalonnage des clés dynamométriques utilisées font état des 29 et 30 novembre 2017, alors que l'activité a été réalisée le 13 septembre 2018. Après vérification, l'exploitant a pu démontrer aux inspecteurs au cours de l'inspection qu'il s'agissait d'une erreur et que ces dates étaient en fait celles de l'étalonnage des matériels de contrôle.

**Demande B2 : je vous demande de me transmettre les dispositions que vous avez mises en place afin que les exécutants ne puissent pas confondre les dates de validité d'étalonnage des matériels avec les dates d'étalonnage.**

☺

Lors de l'examen du rapport d'expertise relatif à la visite de maintenance 10 cycles effectuée en 2019 sur le bloc moteur du groupe électrogène de secours 1LHQ201GE, le tarage des injecteurs a été réalisé à l'aide du manomètre portant le numéro de série 1012319, alors que le procès-verbal d'étalonnage du manomètre joint au dossier mentionne le numéro de série 669.

**Demande B3 : je vous demande de me préciser les références du manomètre utilisé pour le tarage des injecteurs et de me transmettre le procès-verbal d'étalonnage correspondant.**

☺

Lors de l'analyse du rapport d'expertise réalisé lors de la dernière visite complète de la pompe du circuit d'eau brute secourue 2SEC002PO, les inspecteurs ont constaté que les relevés du diamètre externe de la roue et du diamètre interne de la bague étaient en dehors des critères, mais que le jeu était jugé conforme sans aucun justificatif.

**Demande B4 : je vous demande de me transmettre les justificatifs qui vous ont permis de juger conformes les diamètres de la roue et de la bague de la pompe 2SEC002PO, alors que les relevés étaient en dehors des critères attendus.**

☺

Défauts visibles lors de la visite de terrain

Lors de l'inspection, les inspecteurs se sont rendus dans les locaux abritant les groupes électrogènes de secours du réacteur n° 1 (LHP et LHQ). Ils ont constaté les anomalies suivantes :

- une fuite d'huile au niveau du bouchon 1LHQ272BO et aucune information n'était présente pour justifier la prise en compte de cette fuite ;
- une fuite d'huile au niveau du moteur 1LHP002MO sous lequel avait été déposé un tapis absorbant mais aucune information n'était présente pour justifier de la prise en compte de cette fuite ;
- le manchon compensateur de 1LHP212JD était fixé à l'aide soit d'un boulon avec écrou, soit avec une tige filetée et deux écrous ;
- le deuxième écrou faisant office de frein sur la fixation d'un des supports de la gaine située au-dessus de 1JSD003WD se dévissait à la main. De ce fait, le freinage n'était pas réalisé ;
- qu'une canalisation plastique permettant le guidage d'un câble électrique à gauche du ventilateur 1LHP526ZV était éclatée dans sa partie centrale.

**Demande B5 : je vous demande :**

- de me transmettre votre analyse du défaut d'étanchéité du circuit en huile au niveau du bouchon 1LHQ272BO et sous le moteur 1LHP002MO ;
- de vérifier que les deux types de fixation du manchon compensateur de 1LHP212JD correspondent aux plans ;
- de vous assurer de la conformité du freinage des fixations des supports de la gaine située au-dessus de 1JSD003WD ;
- de caractériser l'écart, de justifier son maintien en l'état ou de procéder à la remise en conformité de la canalisation plastique permettant le guidage du câble électrique situé à gauche du ventilateur 1LHP526ZV.

☺

Lors de l'inspection, les inspecteurs se sont rendus dans les locaux abritant les groupes électrogènes de secours LHQ et LHP du réacteur n° 2. Ils ont constaté les anomalies listées ci-dessous :

- un rail métallique permettant le guidage des câbles a été plié et ne comporte plus de fixation au niveau de 2LHQ 505RF. Ce rail pourrait agresser des équipements importants pour la protection lors des vibrations du moteur ou en cas de séisme ;
- Un rail métallique permettant le guidage des câbles a été arraché du sol au niveau de 1LHP294IB ;
- un bouchon fileté relié par un fil restait pendu au niveau de 2LHP335LT. Ce bouchon pourrait agresser d'autres organes lors du démarrage du moteur ou lors de séisme.

**Demande B6 : je vous demande :**

- **de vous assurer de la fixation du rail permettant le guidage des câbles électriques au niveau de 2LHQ505RF ;**
- **de vous assurer de la pérennité de la fixation du rail permettant le guidage des câbles électriques au niveau de 2LHP294IB ou de sa suppression si son utilité n'est plus avérée ;**
- **de me transmettre votre analyse concernant l'utilité du bouchon fileté et de ses moyens de fixation.**

☺

Lors de l'inspection, les inspecteurs se sont rendus dans la salle des machines au niveau des pompes de circulation d'eau brute. Ils ont constaté une fuite d'huile importante au niveau de l'axe de la pompe 2CRF002PO. Malgré la présence de nombreux tapis absorbants imbibés d'huile et posés autour de l'axe de la pompe, aucune indication n'était présente concernant l'ouverture d'une action pour résoudre cette fuite.

**Demande B9 : je vous demande de me transmettre votre analyse concernant le défaut d'étanchéité du circuit au niveau de l'axe de la pompe 2CRF002PO.**

☺

### **C. Observations**

**C1.** Les seuils de niveau bas et haut sur la jauge de niveau de la cuve de carburant des groupes électrogènes de secours ne sont pas identifiés.

**C2.** Les inspecteurs ont constaté que l'intégralité d'un des écrous de fixation de la bride présente entre 1LHQ022 VE et 1LHQ 005VQ n'était pas comblé par le goujon.

**C3.** La terrasse des locaux LHQ est classée en zone bleue, mais la signalisation présente ne permet pas d'apporter une information claire aux personnes désirant y accéder, sachant que les terrasses des autres locaux des diesels ne sont pas classées en zone bleue.

**C4.** Des goujons dépassant du sol avec leurs écrous sont en attente entre le bloc moteur et l'alternateur du groupe électrogène LHQ de la tranche 2, ainsi qu'un flexible muni d'un bouchon FME, mais aucune indication n'est présente concernant des travaux en cours.

**C5.** La partie génie civile des locaux de 2LHQ fait apparaître un espace vide important entre le mur extérieur et les isolants et de ce fait ne garantit plus la protection sonore du moteur en fonctionnement de l'extérieur du bâtiment.

**C6.** Les inspecteurs ont constaté une détérioration des portes des armoires électriques 2LHP005AR et 2LHP 003AR. Malgré le verrouillage, ces portes ne plaquent pas le coffre de l'armoire

**C7.** La fixation inférieure du support droit du portillon d'accès à la pompe 1CRF001PO est absente.

☺

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.

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.

Le Chef de la division d'Orléans

Signée par : Alexandre HOULÉ