



DIVISION DE LILLE

**CODEP-LIL-2017-044288**

Monsieur le Directeur du Centre  
Nucléaire de Production d'Electricité  
B.P. 149  
**59820 GRAVELINES**

Lille, le 31 octobre 2017

**Objet : Contrôle des installations nucléaires de base**  
CNPE de Gravelines – INB n° 96, 97 et 122  
Inspection **INSSN-LIL-2017-0239** effectuée le **28 septembre 2017**  
Thème : "Maintenance des générateurs de vapeur"

**Réf.** : 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) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L.592-22 du code de l'environnement, une inspection courante a eu lieu le 28 septembre 2017 sur le CNPE de Gravelines sur le thème "de la maintenance des générateurs de vapeur".

J'ai l'honneur de vous communiquer 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 sur le CNPE de Gravelines le 28 septembre concernait le thème de la maintenance des générateurs de vapeur et de leur surveillance en fonctionnement.

Cette inspection s'est déroulée autour des deux sujets principaux de la maintenance des générateurs de vapeur lors des arrêts des réacteurs et lors de leur fonctionnement. Un examen sur le terrain des dispositions de conservation des films radiographiques et une visite en salle de commande ont également été effectués.

Au vu de cet examen, les inspecteurs portent une appréciation globalement positive de l'organisation d'intégration du référentiel prescriptif applicable aux générateurs de vapeur, notamment pour la maintenance en fonctionnement. Ils n'ont pas constaté d'écart de mise en œuvre de ces référentiels lors des contrôles réalisés par sondage.

Les inspecteurs ont cependant identifié une action corrective concernant l'ensemble des équipements contrôlés par radiographie pour lesquels les conditions de stockage des films ne répondent toujours pas pleinement aux exigences d'hygrométrie depuis 2014 malgré une demande de l'ASN en 2015.

Par ailleurs, l'examen par sondage de l'organisation d'intégration du référentiel prescriptif applicable aux générateurs de vapeur pour la maintenance lors des arrêts de réacteur a montré la nécessité de mettre en place une organisation relative à la maintenance en arrêt de tranche de manière à ce que la compétence de cette activité soit bien partagée entre les services centraux et le CNPE.

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

### **Conditions de conservation des films radiographiques**

Les exigences de conservation des films radiographiques précisent que l'intervalle d'humidité relative doit être compris entre 30 et 50%. L'humidité peut atteindre occasionnellement 60 %, pour de courtes périodes n'excédant pas huit jours successifs.

Lors d'une inspection réalisée en février 2015, les inspecteurs s'étaient rendus dans le local d'archivage des radiogrammes et avaient noté que le taux d'hygrométrie du local était resté supérieur à 50 % pendant plusieurs périodes de dizaines de jours durant les mois de juillet, août et septembre 2014.

En réponse à la demande des inspecteurs de conserver les radiogrammes dans des conditions permettant de s'assurer qu'ils ne se seront pas dégradés sur la durée d'exploitation de l'installation, le site s'était engagé à mettre en place les actions suivantes :

- suivi mensuel par une entreprise extérieure possédant son propre matériel ;
- étalonnage annuel de l'appareil ;
- en cas de dépassement de critères, une demande d'intervention est réalisée afin de programmer une intervention de maintenance ou de réglage des groupes climatiseurs dans un délai ne dépassant pas les 8 jours entre l'apparition de l'écart et sa résorption ;
- les critères à respecter ainsi que la conduite à tenir en cas de dépassement seront affichés dans le local d'archivage.

Lors de la visite du local d'archivage des films radiographiques, les inspecteurs ont constaté que le taux d'humidité dépassait la valeur recommandée de 50 % sur de longues périodes et de manière très récurrente, dépassait les 60 %.

Ce constat a été fait pour les années 2015, 2016 et 2017 et notamment pendant les périodes estivales.

Les inspecteurs ont constaté également qu'aucune action corrective prise à la suite de la précédente inspection de ce local n'avait été mise en œuvre.

Les inspecteurs ont noté qu'un nouvel appareil de mesure des paramètres (température et hygrométrie) avait été installé en 2016. La traçabilité de son étalonnage n'a pu être apportée aux inspecteurs le jour de l'inspection.

Enfin, les inspecteurs ont noté la présence de 4 caisses en bois contenant les radiogrammes réalisés sur les générateurs de vapeur (GV) de remplacement destinés initialement au réacteur n° 5.

Une des exigences du local de stockage des films est de limiter la présence de matériaux constituant de la charge calorifique vis-à-vis du risque incendie.

A ce propos, le CNPE n'a pas été en mesure d'indiquer les modalités de protection du local contre le risque incendie.

L'arrêté du 10 novembre 1999 précise à son article 7 que l'exploitant devra prendre soin de conserver les documents pouvant contribuer a posteriori à la connaissance des actions auxquelles ont été soumis les appareils.

En application de l'article 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012, les documents et enregistrements correspondants à des activités importantes pour la protection des intérêts sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.

#### **Demande A1**

*Je vous demande d'engager dans les plus brefs délais les actions correctives prévues visant à restaurer de manière pérenne les conditions de conservation des films radiographiques.*

#### **Demande A2**

*Je vous demande également de transmettre les comptes-rendus d'étalonnage du nouvel appareil de mesure des paramètres installé dans le local d'archivage.*

#### **Demande A3**

*Je vous demande de modifier le stockage constitué de caisses en bois afin d'éliminer la présence d'une charge calorifique dans le local.*

#### **Demande A4**

*Je vous demande de préciser les modalités de protection du local contre l'incendie en précisant les délais de mise en œuvre. Les films radiographiques stockés étant uniques, la justification de la non-détérioration de ces documents devra être apportée.*

#### **Lançages des plaques tubulaires**

Les inspecteurs ont examiné l'application du PBMP (programme de base de maintenance préventive) relatif au faisceau tubulaire (PB 900-AM-443-02 indice 9) concernant la propreté de la partie secondaire des GV. L'examen a porté sur la vérification de la réalisation de lançages renforcés à chaque arrêt dès lors que la cotation de la plaque tubulaire est supérieure ou égale à 2.

Les informations demandées par les inspecteurs (cotation des plaques tubulaires des GV des 6 réacteurs et la réalisation des lançages renforcés) n'ont pu être transmises aux inspecteurs le jour de l'inspection. La personne en charge de ce sujet au sein du service LNU a précisé aux inspecteurs que les informations demandées étaient traitées par sur les services centraux d'EDF (UTO).

Des éléments de réponse partiels ont été transmis par mail le 2 octobre 2017. Cela met en évidence la fragilité de l'organisation où la compétence associée à la propreté de la partie secondaire des GV ne repose que sur UTO.

En application des articles 2.4.1 et 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012, le système de management intégré du site doit être renforcé.

#### **Demande A5**

*Je vous demande de mettre en place une organisation relative à la propreté de la partie secondaire des GV de manière à ce que la compétence requise pour cette activité soit partagée avec le CNPE.*

**Demande A6**

*Je vous demande que les actions de vérification et d'évaluation fassent l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies.*

**Enveloppes de faisceaux des GV**

Les inspecteurs ont examiné l'application du PBMP relatif aux enveloppes de faisceaux des GV (PB 900-1300-AM-443-05 indice 1). L'examen a porté sur la vérification par sondage de la réalisation des contrôles en fonction du type de GV.

Les rapports d'examen télévisuel des blocs support et de mesure de l'altimétrie ont été examinés pour les réacteurs n° 1, 2 et 5. Pour les réacteurs n° 1 et 2, les inspecteurs ont constaté que les rapports du contrôle de l'altimétrie mentionnaient uniquement l'altimétrie relevée et pas l'altimétrie de référence ne permettant pas de déterminer s'il y a un écart ou non. Le rapport ne mentionne pas non plus la conformité des résultats de ces contrôles. Pour le réacteur n° 5, une fiche de position des services centraux d'EDF (UNIE) trace de manière satisfaisante les contrôles réalisés.

Quel que soit le type de GV, le PBMP demande de vérifier que l'introduction d'outillages de maintenance s'effectue sans difficultés par les trous d'œil et trous de poings (lors des lançages par exemple). Les inspecteurs ont noté que cette vérification n'était pas tracée.

Pour ce thème, les informations demandées par les inspecteurs ont été transmises très tardivement. Là encore, ce constat met en évidence la fragilité de l'organisation où la compétence associée au contrôle des enveloppes de faisceaux ne repose que sur l'UNIE.

En application des articles 2.4.1 et 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012, le système de management intégré du site doit être renforcé.

**Demande A7**

*Je vous demande de mettre en place une organisation relative au suivi des enveloppes de faisceau de manière à ce que la compétence requise pour cette activité soit partagée avec le CNPE.*

**Demande A8**

*Je vous demande que les actions de vérification et d'évaluation fassent l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies.*

**Disposition transitoire 024 (DT024) relative aux règles de fonctionnement à fuite faible**

Les inspecteurs ont noté que cette disposition transitoire était bien intégrée dans une consigne d'exploitation du système RCP (circuit primaire du réacteur), F RCP 4.

A partir d'une extraction des fiches SAPHIR depuis le 1er janvier 2015 pour les réacteurs n° 5 et 6, les inspecteurs ont vérifié l'application de cette DT lors de l'indisponibilité d'une chaîne de mesure d'activité KRT VVP azote 16.

Pour 5 indisponibilités d'une chaîne de mesure d'activité KRT VVP azote 16 détectées sur le réacteur n°5, les inspecteurs ont constaté, via l'application MERLIN, que les prélèvements au niveau des purges et des mesures de tritium avaient été réalisés aux périodicités demandées par la DT.

La DT 024 demande également que la surveillance des fuites primaires/secondaires sur le GV concerné doit être réalisée par un suivi de tendance des informations délivrées par les chaînes de mesure d'activité KRT APG/CVI et le suivi des mesures de tritium sur prélèvements.

Les inspecteurs ont constaté que cette demande (suivi de tendance) n'était pas prévue dans les documents d'organisation du CNPE (consigne F RCP 4).

### **Demande A9**

*Je vous demande d'intégrer le suivi de tendance des informations délivrées par les chaînes APG/CVI et des mesures de tritium sur prélèvements dans les notes d'organisation.*

### **B - Demandes d'informations complémentaires**

#### **Disposition transitoire 286 (DT286) relative à la surveillance de la chimie du circuit secondaire et suivi de la propreté des GV**

Lors des examens des bilans massiques entrée/sortie des produits de corrosion demandés par la DT286, les inspecteurs ont constaté des valeurs importantes en matières en suspension dans le circuit ARE (alimentation en eau des GV) lors du redémarrage du réacteur.

Le CNPE a indiqué qu'il s'agissait d'une problématique liée à la ligne d'échantillonnage et à la remise en suspension des dépôts dans les coudes lors du redémarrage.

De ce fait, les inspecteurs estiment que la surveillance de ce paramètre n'est plus pertinente dans cette phase.

### **Demande B1**

*Je vous demande de préciser les mesures envisagées pour corriger cette situation.*

### **Conservation sèche des équipements**

Les inspecteurs ont souhaité examiner l'application du référentiel relatif à la conservation sèche des générateurs de vapeur. Cet examen a été ciblé sur le précédent arrêt (visite décennale) du réacteur n° 5 et de l'arrêt fortuit du réacteur n° 4 fin 2016.

En fin d'inspection, il a été transmis aux inspecteurs uniquement les relevés pour le poste d'eau.

Au moment de la rédaction de la présente lettre, les relevés des paramètres de conservation sèche pour les générateurs de vapeur n'avaient toujours pas été transmis aux inspecteurs.

### **Demande B2**

*Je vous demande de transmettre les relevés des paramètres de conservation sèche des générateurs de vapeur :*

- *du réacteur n° 5 sur la période du 1er janvier 2017 à son redémarrage,*
- *du réacteur n° 4 lors de son arrêt fortuit fin 2016.*

### **C - Observation**

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part sous **deux mois**, des 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, je vous informe que le présent courrier sera également 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 INB,

*Signé par*

Jean-Marc DEDOURGE