

DIVISION DE LILLE

Lille, le 7 avril 2020

**CODEP-LIL-2020-024156**

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

**Objet** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Gravelines - INB n° 122  
Inspection n° **INSSN-LIL-2019-0296** effectuée les **12 septembre, 10 octobre, 2 et 4 décembre 2019**  
Thème : "Inspection de chantiers"

**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  
[3] Décision n° 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base décision environnement  
[4] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie  
[5] Décision n° 2017-DC-0616 du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en références, quatre inspections ont eu lieu les 12 septembre, 10 octobre, 2 et 4 décembre 2019 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines dans le cadre de l'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur 5.

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.

### **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection avait pour objet l'examen des chantiers en cours lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur 5 ainsi que l'examen des mesures prises dans le cadre d'un événement significatif. Les inspecteurs ont effectué plusieurs visites dans et hors de l'ilot nucléaire. Leurs constatations vous ont été exposées lors des synthèses faites à l'issue des visites afin que les suites adaptées puissent être données, le plus tôt possible, par vos services.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que les conditions de réalisation des chantiers de maintenance qu'ils ont pu observer sont globalement satisfaisantes. Néanmoins, différentes demandes d'actions correctives sont faites à propos d'écarts relevés lors des visites. D'autres points observés appellent des demandes de compléments d'information. En outre, certaines questions proviennent du contrôle à distance de l'arrêt de réacteur réalisé par l'ASN et non de visites de terrain.

Les écarts faisant l'objet d'une demande d'action corrective concernant le risque de contamination, première barrière de la protection collective, mettent en exergue un problème de fond sur la fiabilité du matériel de contrôle, le manque d'adaptateur de prise pour leur branchement ainsi que sur la disponibilité des personnels en charge de la remise en conformité en temps réel. Il convient de mettre l'accent sur les actions correctives permettant de consolider correctement cette première barrière de protection collective.

Bien que des progrès soient constatés concernant la prise en main de la problématique de corrosion des installations, certaines dégradations rencontrées (boucliers anti-souffle des diesels, charpente supportant les protections anti-projectiles des aérorefrigerants des diesels) sont préoccupantes et ont fait l'objet d'un engagement de réparation postérieurement à l'arrêt. Néanmoins, les échéances associées à leur remise en conformité sont peu ambitieuses. Enfin, à noter que les réparations des dômes des cheminées des diesels, effectuées en arrêt pour maintenance en 2018, n'ont pas été repeintes dès la fin des travaux pour cause d'indisponibilité des échafaudages et présentent d'ores et déjà des traces de corrosion prononcées. Ces exemples, parmi d'autres, montrent que la culture du site est encore de privilégier le traitement curatif dans la gestion de la corrosion plutôt que le préventif.

## **A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES**

### **Radioprotection - Disponibilité des matériels de contrôle**

Conformément à l'article L.593-42 du code de l'environnement [1], *"les règles générales, prescriptions et mesures prises en application du présent chapitre<sup>1</sup> et des chapitres V et VI pour la protection de la santé publique, lorsqu'elles concernent la radioprotection des travailleurs, portent sur les mesures de protection collectives qui relèvent de la responsabilité de l'exploitant et de nature à assurer le respect des principes de radioprotection définis à l'article L. 1333-2 du code de la santé publique.*

*Elles s'appliquent aux phases de conception, d'exploitation et de démantèlement de l'installation et sont sans préjudice des obligations incombant à l'employeur en application des articles L. 4121-1 et suivants du code du travail".*

Les mesures organisationnelles qui ont pour effet de prévenir ou limiter le transfert de contamination à l'extérieur de l'installation font partie des mesures de protection collective citées à l'article du code de l'environnement susmentionné.

Conformément à l'article R.4451-19 du Code du Travail [4], *"lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R.4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :*

*[...] 4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ; [...]."*

Votre référentiel radioprotection du parc EDF chapitre 5 - D4550 35092923 "Maîtrise des chantiers" prévoit notamment les dispositions pour éviter la dispersion de la contamination ainsi que les modalités de contrôle de la contamination en sortie de chantier.

Au cours de l'inspection du 12 septembre 2019, les inspecteurs ont constaté les écarts suivants dans le bâtiment réacteur :

- sas d'accès au chantier de la pompe primaire n° 1 endommagé ;
- saut de zone inadapté du fait d'une co-activité importante dans le local de la pompe primaire n° 2 et de l'entreposage des matériels nécessaires au remplacement des générateurs de vapeur. Ainsi, le sac pour jeter les tenues de zone contaminées et le contaminamètre de type MIP 10 étaient positionnés à une distance trop éloignée de la sortie de zone, rendant impossible le contrôle d'absence de contamination. Les inspecteurs ont, par ailleurs, constaté l'absence de contrôle de plusieurs intervenants sortant du local après leurs activités sur les dispositifs anti-débattement du générateur de vapeur ;
- MIP 10 au niveau de l'accès au local de la pompe primaire n° 3 en alarme batterie du fait de la subtilisation de l'adaptateur nécessaire à son branchement. Ce matériel était donc inutilisable ;

---

<sup>1</sup> Prévention des pollutions, des risques et des nuisances

- entreposage important de matériels devant les vestiaires féminins. En fonction du matériel entreposé, cela peut avoir un impact significatif sur le bruit de fond mesuré par le MIP 10 en entrée de vestiaire et rendre impossible les contrôles.

Au cours de l'inspection du 4 décembre 2019, les inspecteurs ont constaté une situation fortement dégradée en station de pompage, rendant impossible l'inspection dans tous les locaux nécessitant un contrôle d'absence de contamination en sortie de local, faute de matériels fonctionnels :

- accès à la galerie technique SEC<sup>2</sup> voie A : pendant les travaux de manutention des tuyauteries SEC situées en galerie, classée en zone surveillée<sup>3</sup>, l'accès ne se faisait plus par le sas habituel, mais via le local de la pompe 5 SEC 003 PO. Le saut de zone (avec la servante comprenant les équipements de protection et l'appareil de contrôle MIP 10) était situé sur un palier d'escalier de ce local. Un portique mobile de détection de type C3<sup>4</sup> avait, par ailleurs, été mis en place en haut de l'escalier du local pour un contrôle complémentaire d'absence de contamination. Les constats suivants ont été faits :
  - o état dégradé du saut de zone : l'accumulation de déchets non évacués (sur-tenues usagées, outillage divers de chantier) réduisait encore la place disponible pour s'équiper, et entraînait un risque de dispersion de contamination, ainsi qu'un risque de chute ;
  - o incohérence concernant les consignes d'accès en galerie technique voie A : l'affichage dans le sas d'accès habituel indiquait que l'entrée se faisait toujours via le local de 5 SEC 003 PO. Or, le personnel de la protection de site n'avait pas cette information et avait autorisé l'accès en galerie par le sas habituel ;
  - o MIP 10 et C3 non fonctionnels.
- accès à la galerie technique SEC voie B : MIP 10 non fonctionnel.

Malgré plusieurs appels de l'accompagnateur EDF des inspecteurs, aux services concernés, la remise en conformité des accès a débuté plus d'une demi-heure après le constat et a, en priorité, consisté à la mise à disposition d'un MIP 10 pour permettre la sortie d'intervenants d'une des galeries techniques.

Ces dysfonctionnements répétés peuvent conduire à de mauvaises pratiques (contrôle non fait ou incomplet), à dégrader la propreté radiologique des locaux et, de fait, vont à l'encontre du respect des mesures de protection collective mise en œuvre lors de l'exploitation de votre installation ainsi que de la protection collective des travailleurs.

A noter que ce type de constat est récurrent, et fait régulièrement l'objet de demandes à la suite des inspections de chantier d'arrêt de réacteur. Force est de constater que l'organisation mise en place par le CNPE (sensibilisation des intervenants, fréquence des tournées du service radioprotection, dispositif de remontées des écarts constatés sur le terrain...) demeure insuffisante pour garantir la conformité des mesures de protection collective.

### **Demande A1**

**Je vous demande de prendre la réelle mesure de ces constats et de mettre en place une organisation efficace et ambitieuse afin de garantir le respect des articles L.593-42 du code de l'environnement [1] et R.4451-19 du code du travail [4].**

<sup>2</sup> SEC : Circuit d'eau brute secourue : ce circuit sert à refroidir un autre circuit, appelé circuit de refroidissement intermédiaire, qui assure le refroidissement des matériels importants pour la sûreté du réacteur.

<sup>3</sup> Zone dans laquelle la dose efficace (corps entier) susceptible d'être reçue est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois.

<sup>4</sup> La circulation des personnes dans une centrale nucléaire est organisée de telle manière que les objets et les personnes, lorsqu'ils quittent une zone supposée contaminée, passent obligatoirement par trois portiques successifs de détection de la radioactivité, nommés C1, C2 puis C3, avant de quitter le site. Le premier portique de détection (C1), situé entre la zone de travail et l'entrée du vestiaire, dans la partie nucléaire de l'installation, est passé en tenue de travail. Une fois la tenue de travail enlevée, un contrôle est réalisé au niveau du portique de détection (C2) pour rejoindre la partie du vestiaire située en zone non nucléaire, afin d'y récupérer ses vêtements civils. Le portique de détection C3 se situe en sortie du site (dernier détecteur de radioactivité). Dans le cadre du constat un détecteur du même type que le détecteur C3 de sortie de site avait été installé.

## **Protection des installations contre le risque d'agression par des projectiles générés par vents extrêmes**

Conformément à l'article 2.5.1 de l'arrêté INB [2], *"Les éléments importants pour la protection<sup>5</sup> font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. 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"*.

Conformément aux dispositions retenues dans le rapport de sûreté du palier 900 MWe au paragraphe II.10.3.2.7 pour protéger les installations du risque d'agression des projectiles générés par vents extrêmes, *"les aérorefrigérants diesels, situés en toiture des bâtiments diesels et non abrités, sont protégés par des grillages en treillis soudés"*.

Les charpentes de ces protections font l'objet d'une maintenance préventive au titre du plan de base de maintenance préventive (PBMP) 900 AM 121-06 indice 0, afin de s'assurer de la tenue structurelle de celle-ci. Le réacteur 5 constitue le réacteur témoin du site, c'est-à-dire, que les contrôles des charpentes y sont réalisés tous les 5 ans plutôt que tous les 10 ans (pour les autres réacteurs).

Lors de l'inspection du 10 octobre 2019, les inspecteurs ont constaté un état de corrosion important de certaines parties de cette structure ainsi que de ses ancrages à la toiture. En complément, les inspecteurs ont demandé la transmission des derniers contrôles périodiques réalisés au titre du PBMP précité.

L'analyse par sondage, postérieurement à l'inspection, des documents montrent que ceux-ci sont très difficilement exploitables :

- certaines photos sont de mauvaise qualité ;
- le suivi des défauts entre les rapports successifs est impossible, notamment parce que :
  - o bon nombre des défauts ne se retrouvent pas dans les divers rapports, sans qu'il en soit indiqué la raison,
  - o certaines photos de défauts ne sont pas prises au même endroit (par exemple la photo du défaut n° 7 du rapport de 2009 et de 2015),
  - o pour certains défauts les conclusions de l'analyse diffèrent alors que les défauts sont considérés comme ancien et n'ayant pas évolué.

Il semble donc très difficile d'évaluer, sur la base des informations fournies, l'évolution des défauts et la cinétique de dégradation. Cela mène à s'interroger sur les limites de l'approche "témoin" du réacteur 5.

Concernant l'analyse de nocivité des défauts, certains arguments avancés ne sont pas recevables :

- par exemple, l'analyse de nocivité pour la charpente du diesel voie B indique que les contre-écrous permettent de compenser la perte de section observable sur certains écrous principaux. Or, le rôle des contre-écrous n'est pas de compenser la perte de section des écrous et donc le fait que ceux-ci n'assurent plus pleinement leur fonction. Enfin, le délai de remplacement proposé est peu ambitieux.
- l'analyse se base sur des conclusions généralistes englobant plusieurs écarts différents, et il est difficile de jauger si celles-ci peuvent effectivement s'appliquer à l'ensemble des écarts constatés. Par exemple, la photo du défaut 4007 (rapport de 2019 pour la charpente du diesel voie B) ne permet pas de déduire s'il s'agit uniquement de fleur de rouille et que donc un remplacement sous 5 ans reste acceptable.

Globalement, la position du CNPE sur l'absence de remise en cause de la tenue n'est pas étayée d'arguments techniques solides et chiffrés et relève plus du "jugement d'ingénieur". Il est donc difficile de statuer sur l'impact réel des écarts observés sur la tenue de la structure et la conclusion "aucune fonction de sûreté n'est impactée" ne paraît donc pas démontrée.

---

<sup>5</sup> Élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire structure, équipement, système (programmé ou non), matériel, composant, ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L.593-7 du code de l'environnement ou contrôlant que cette fonction est assurée.

Il a, par ailleurs, été indiqué aux inspecteurs que les charpentes des aéroréfrigérants des diesels étaient intégrées à l'affaire locale "corrosion" déployée sur le site.

### Demande A2

**Je vous demande de démontrer la tenue structurelle des charpentes des aéroréfrigérants des diesels du réacteur 5 en modélisant l'ensemble des défauts présents sur la structure. Je vous demande, par ailleurs, de consolider les éléments permettant le suivi dans le temps des défauts du réacteur "témoin". Je vous demande, enfin, de me transmettre la stratégie de rénovation des charpentes de l'ensemble des diesels du site.**

### Ancrages des matériels en terrasse du groupe électrogène diesel d'ultime secours (DUS)

Lors de l'inspection du 10 octobre 2019, les inspecteurs ont constaté, en terrasse du DUS du réacteur 5, plusieurs massifs béton présentant des rétentions d'eau pouvant impacter la tenue des ancrages. Questionné sur les suites données à cette situation, le métier en charge de ces matériels a indiqué que les éléments présents en toiture du DUS étaient prévus pour une tenue en extérieur et qu'aucune mesure complémentaire n'était prévue. Or, certains ancrages, par exemple, l'ancrage du matériel sur le massif 5 HDU 602 FV, sont constitués d'une tôle fixée à l'aide d'une tige filetée et d'un écrou qui ne disposent d'aucune protection contre le phénomène de corrosion et se situe dans la zone de rétention d'eau du massif. Du fait de l'atmosphère corrosive présente sur site et du phénomène de rétention d'eau, il est évident que ce type d'ancrage ne tiendra pas dans le temps.

### Demande A3

**Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour éviter la rétention d'eau au niveau des ancrages métalliques des matériels sur les massifs en béton. Vous me confirmerez, par ailleurs, que cette démarche a bien été étendue à l'ensemble des DUS du site.**

### Bâche à fioul du diesel de secours<sup>6</sup> 5 LHQ

Conformément à l'article 4.3.3 de l'arrêté INB [2], "*I. - Le stockage, l'entreposage et la manipulation de substances radioactives ou dangereuses sont interdits en dehors des zones prévues et aménagées à cet effet en vue de prévenir leur dispersion. Les stockages ou entreposages de récipients ainsi que les aires de chargement et de déchargement des véhicules-citernes et des véhicules transportant des capacités mobiles qui sont susceptibles de contenir des substances radioactives ou dangereuses en quantité significative<sup>7</sup> sont équipés de capacités de rétention*".

Conformément au IV de l'article 4.3.1 de la décision environnement [3], "***Les rétentions sont maintenues suffisamment étanches et propres et leur fond est le cas échéant dés herbé***".

La rétention de la bâche à fioul des diesels de secours est assurée par la fosse du local dans lequel la bâche est située.

---

<sup>6</sup> Diesel de secours : chaque réacteur à eau sous pression est équipé de deux lignes électriques extérieures en provenance du réseau national, et de deux groupes électrogènes de secours à moteur diesel (LHP et LHQ). En situation normale le réacteur est alimenté par l'une des deux sources électriques externes constituées des lignes électriques extérieures. En cas de perte des deux sources électriques externes, les groupes électrogènes de secours à moteur diesel sont utilisés afin d'alimenter en électricité et permettre le fonctionnement des systèmes de sauvegarde qui seraient mis en œuvre en cas d'accident. Ces groupes électrogènes de secours à moteur diesel sont redondants puisque un seul est suffisant pour réaliser cette mission. L'exploitant démarre périodiquement ces groupes électrogènes afin de vérifier leurs performances.

<sup>7</sup> Selon la réglementation, la quantité est dite significative dès que le réservoir fait plus de 30 litres.

Lors de l'inspection du local de la bache à fioul du diesel 5 LHQ, réalisée le 10 octobre 2019, les inspecteurs ont constaté un état de propreté très dégradé du local dont notamment : les néons hors services, l'absence de grille d'un puisard en fond de rétention dans lequel des câbles d'une rallonge électrique étaient plongés, la présence de papiers absorbants, de la corrosion, des éclats de peinture sur les charpentes ainsi qu'un repère fonctionnel servant à repérer un matériel dans le local traînant au sol. Ces écarts concernent la rétention mais également la sécurité des intervenants dans ce local et le maintien en état des installations. Par mail du 20 décembre 2019, il a été indiqué que l'évacuation du matériel ainsi que la remise en état de propreté du local avaient été réalisées, sans préciser si cela concernait l'ensemble des constats précités.

#### **Demande A4**

**Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour éviter la reproduction de cet écart à l'article 4.3.1 de la décision environnement [3]. Vous me confirmerez, par ailleurs, que la remise en conformité effectuée concerne bien l'ensemble des constats précités.**

#### **Gestion des fuites**

Conformément au I de l'article 2.4.1 de l'arrêté INB [2], *"L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement<sup>8</sup> sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1"*.

En application de la règle nationale de maintenance définissant les conditions de gestion des fuites au regard de leur nature et de leur impact vis-à-vis de la protection des intérêts, votre note D5130 PR XXX ENV 0503 "Détecter et traiter une fuite externe" prévoit notamment les actions suivantes, suite à la détection d'une fuite :

- 1) Mettre en place une collecte ainsi qu'une protection du matériel par bache si nécessaire.
- 2) Remplir et poser l'étiquette de repérage de la fuite sur l'organe concerné.
- 3) Rédiger une demande de travaux pour que le traitement soit pris en compte côté métier.

Lors de l'inspection du 12 septembre 2019, les inspecteurs ont constaté la présence d'un moyen de collecte de fuite dont l'origine de sa mise en place n'a pu, par la suite, être déterminée.

Lors de l'inspection du 4 décembre 2019, les inspecteurs ont constaté :

- l'absence de moyen de collecte d'une fuite au niveau de la bride de refoulement de la pompe 5 SEC 001 PO, à proximité d'une zone de travaux impliquant des outils alimentés électriquement. Les accompagnateurs des inspecteurs ont mis en place un seau pour récupérer la fuite et assurer la protection temporaire des matériels avoisinants. La fuite a été résorbée par le remontage correct de la bride ;
- un moyen de collecte de fuite insuffisant au niveau de la vanne 5 JPL 241 VE impliquant la présence d'eau au sol à proximité de la bache 5 SAP 002 BA. Cette fuite est en lien avec le plan d'action n° 121621 concernant la fuite pleine paroi d'une tuyauterie dont la réparation est prévue lorsque le réacteur est en fonctionnement ;
- la présence d'un dispositif de collecte de fuite au niveau du sas du local d'alimentation des mécanismes de grappe lié à un tuyau de siphon sectionné.

Hormis pour le dernier constat, ces écarts montrent des lacunes dans la déclinaison sur le terrain de votre référentiel de gestion des fuites ainsi qu'une accoutumance à l'écart qui conduit les intervenants à ne pas décliner les mesures appropriées.

---

<sup>8</sup> C'est-à-dire la sécurité, la santé et la salubrité publiques et la protection de la nature et de l'environnement.

### Demande A5

Je vous demande de m'indiquer les actions mises en œuvre pour éviter le renouvellement de ces typologies d'écart dans la déclinaison du référentiel de gestion des fuites. Vous me confirmerez par ailleurs, la réparation de la fuite liée au plan d'action n° 121621.

#### Protection contre l'inondation externe

Conformément à l'article 3.6 de l'arrêté INB [2], "*Les agressions externes à prendre en considération dans la démonstration de sûreté nucléaire comprennent : [...]*

- *les inondations trouvant leur origine à l'extérieur du périmètre de l'installation nucléaire de base, y compris leur effet dynamique ; [...]"*.

Conformément à l'article 2.6.2 de l'arrêté INB [2], "*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"*.

Conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté INB [2], "*I - L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

*II - L'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement"*.

Concernant le traitement des écarts liés à l'inondation externe, la note D5130 NO MTN 08 indice 12, relative à l'organisation de la surveillance de la protection volumétrique, décrit l'organisation retenue pour la gestion des écarts liés à la protection contre le risque d'inondation externe.

Lors de l'inspection du 4 décembre 2019, les inspecteurs, ne pouvant accéder aux galeries techniques SEC du fait de l'impossibilité de contrôle d'absence de contamination en sortie de local (cf. demande A1), ont demandé des compléments concernant la présence d'une fuite en galerie identifiée dans le cadre d'une inspection du travail.

Cette fuite, issue d'un défaut ponctuel du calfeutrement d'étanchéité de la traversée 5JSG001WFD4121, est traitée conformément à votre note interne précitée par un suivi mensuel renforcé ainsi que par la création d'un ordre de travail de priorité 3. Cet ordre de priorité implique un délai de planification "module de préparation "tranche en marche" suivant ou entre 2 et 12 semaines". Or, cette fuite existe depuis 2017.

### Demande A6

Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour procéder à la réparation conformément au délai de traitement que vous vous êtes fixé. Vous m'indiquerez la raison pour laquelle cet ordre de travail est resté en priorité 3 depuis 2017 sans faire l'objet d'un traitement.

#### Modification notable des INB soumise à déclaration

Conformément à l'article R.593-59 du code de l'environnement [1], "*Sont soumises à déclaration auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire les modifications mentionnées à l'article L.593-15, survenant après la mise en service, qui ne remettent pas en cause de manière significative le rapport de sûreté ou l'étude d'impact de l'installation"*.

Le titre III de la décision "modifications notables des INB" [5] précise les règles applicables aux modifications notables soumises à déclaration.

Dans le cadre de l'arrêt pour maintenance, des travaux sur la source froide ont nécessité la mise en œuvre d'une modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (MT STE) du fait d'une durée de travaux rendant le délai d'indisponibilité des matériels supérieur à ce qui est autorisé. Ce dépassement de délai a été identifié après le début des activités. Cette modification était soumise à déclaration de l'ASN.

Dans le cadre de l'inspection du 4 décembre 2019, les inspecteurs se sont rendus en salle de commande pour s'assurer, par sondage, du respect des dispositions mises en œuvre dans le cadre de cette MT STE. Ils ont consulté le plan qualité prévu pour assurer la traçabilité des actions et mesures compensatoires attendues. Ils ont également vérifié la disponibilité des intructions temporaires de conduite ainsi que la validité de certains paramètres spécifiques à surveiller.

Concernant le plan qualité, ils ont constaté que le point concernant la disponibilité des pièces de rechange permettant de démarrer en toute sûreté la modification avait été validé alors que certaines pièces n'étaient pas disponibles. Il a été indiqué que cela ne constituait pas un écart à la MT STE puisque la disponibilité des pièces n'en faisait pas partie. Néanmoins, une des mesures préalables à la MT STE prescrit qu'un plan qualité accompagne la modification pour effectuer le suivi de l'intervention.

Une des annexes listait les activités en cours pendant la MT STE et il a été impossible de démontrer que l'activité de remplacement de tuyauterie dans un des locaux des pompes SEC était bien dans cette annexe du fait de libellés peu explicites.

L'analyse à froid des documents et les échanges dans le cadre du contrôle à distance de l'arrêt pour maintenance ont conduit à faire les constats suivants :

- Il a été attendu d'avoir atteint la durée limite autorisée par les STE avant d'avoir recours à la MT STE. Ce qui allonge d'autant plus la durée d'indisponibilité du matériel concerné et peut avoir un impact sur la sûreté. Par ailleurs, le plan qualité est signé du 01/12 pour tracer l'entrée en MT STE le 02/12 à 00 h 53.
- Le plan qualité :
  - o ne mentionne ni la réalisation de l'essai périodique EPC RRI 070 après remise en service de la file SEC/RRI, ni le contrôle général d'absence de fuite à la remise en eau prévu au paragraphe 3.2 de la MT STE,
  - o comporte une erreur dans la séquence n° 117 : le descriptif ne correspond pas à la mesure préalable n° 6 telle que décrite dans la MT STE. Il n'y a donc pas traçabilité du respect de cette mesure préalable.
- La mesure compensatoire n° 8 de la MT STE indique qu'*"à la demande du service conduite, la restitution de l'amenée batardeé CFI file 2 sera engagée sans délai, une pompe SEC a minima étant de nouveau disponible au bout de 120.5 heures"*. Un fortuit sur un matériel, empêchant de finaliser les travaux et la requalification du matériel avant la fin de la durée autorisée par la MTE STE, a conduit le chef d'exploitation à avoir recours à cette mesure compensatoire sans avoir fini les activités. Cette mesure compensatoire peut être interprétée de plusieurs manières et pourrait être vue comme étant une mesure permettant de restituer la voie en cas de perte de l'autre voie. Il convient d'éclaircir cette mesure compensatoire.

### **Demande A7**

**Je vous demande de traiter les différents constats précités conformément au chapitre IV de l'arrêté INB [2].**



## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### **Bâche à fioul des diesels de secours LHP/LHQ**

Conformément à l'article 4.3.3 de l'arrêté INB [2], "I. - *Le stockage, l'entreposage et la manipulation de substances radioactives ou dangereuses sont interdits en dehors des zones prévues et aménagées à cet effet en vue de prévenir leur dispersion. Les stockages ou entreposages de récipients ainsi que les aires de chargement et de déchargement des véhicules-citernes et des véhicules transportant des capacités mobiles qui sont susceptibles de contenir des substances radioactives ou dangereuses en quantité significative sont équipés de capacités de rétention.*

II. - ***Les éléments susceptibles d'être en contact avec des substances radioactives ou dangereuses sont suffisamment étanches et résistent à l'action physique et chimique de ces substances. Il s'agit notamment :***  
 - *des récipients des stockages ou entreposages, des sols des zones et aires, et des capacités de rétention mentionnés au I ;*  
 (...)"

Conformément au III de l'article 4.3.1 de la décision environnement [3], "*Afin de maintenir des volumes de rétentions disponibles, l'exploitant met en place, dans le cadre du système de gestion intégrée, les dispositifs et procédures appropriés pour assurer l'évacuation dans les plus brefs délais des liquides susceptibles de s'accumuler dans les rétentions vers le circuit de traitement ou d'élimination adapté*".

Conformément au V de l'article 4.3.1 de la décision environnement [3], "*Les dispositifs de vidange équipant la capacité de rétention permettent de maintenir le confinement. En particulier, ces dispositifs :*

- *sont étanches en position fermée ;*
- *sont en position fermée (ou à l'arrêt s'il s'agit d'un dispositif actif), sauf pendant les phases de vidange ;*
- *doivent pouvoir être commandés en toute sécurité*".

Il a été indiqué aux inspecteurs que la fosse du local constitue la rétention de la bâche à fioul. Il s'avère que cette fosse est équipée d'un puisard.

### **Demande B1**

**Je vous demande de justifier du respect des dispositions des III et V de l'article 4.3.1 de la décision environnement [3]. Vous prendrez notamment en compte la présence d'un puisard présent en fond de la rétention et justifierez le cas échéant son mode d'exploitation.**

Conformément à l'article 4.3.4 de la décision environnement [3], "I. - *Les contrôles, les essais périodiques et la maintenance des éléments importants pour la protection visent à garantir au minimum :*

- *le bon état et l'étanchéité des canalisations ou tuyauteries, des rétentions, des réservoirs et capacités ;*
- *le bon fonctionnement, le contrôle périodique et l'étalonnage des appareils de mesure et des alarmes équipant ou associées à ces équipements importants pour la protection ;*
- *le bon fonctionnement des vannes, clapets et systèmes d'obturation ;*
- *le bon fonctionnement des dispositifs de mesure de niveau dans les réservoirs et capacités, les détecteurs de présence dans les rétentions et les reports d'information associés pour prévenir les débordements.*

II. - *Les modalités et périodicité de ces contrôles, essais périodiques et maintenance sont formalisées dans le système de gestion intégré. Ces règles précisent également les principes encadrant la maintenance des éléments importants pour la protection*".

### **Demande B2**

**Je vous demande de m'indiquer si la rétention des bâches à fioul des diesels constitue un élément important pour la protection, compte-tenu des risques conventionnels et inconvénients que la présence de fioul dans cette rétention peut engendrer. Dans ce cas, je vous demande de m'indiquer la manière dont est assuré le respect de l'article 4.3.4 de la décision environnement [3].**

### Gestion des documents contaminés

Conformément à l'article 2.5.3 de l'arrêté INB [2], *"Chaque activité importante pour la protection fait l'objet d'un contrôle technique, assurant que l'activité est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité et, le cas échéant, pour les éléments importants pour la protection concernés"*.

Conformément à l'article 2.5.6 de l'arrêté INB [2], *"les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies"*.

La note technique NT 85/114 indice 17 des prescriptions particulières à l'assurance qualité applicables aux relations entre EDF et ses fournisseurs de services dans les centrales nucléaires en exploitation décline ces exigences et définit en particulier le dossier de suivi d'intervention (DSI) qui permet d'assurer la traçabilité des activités.

Dans le cadre de l'inspection de chantier du 12 septembre 2019, les inspecteurs ont consulté le DSI du chantier de contrôle de joint de la pompe primaire n° 2. Ils ont constaté que le contrôle technique de certaines opérations faisait l'objet d'une traçabilité alors que l'opérateur n'avait pas tracé la réalisation effective de ses activités. Postérieurement à l'inspection, il a été indiqué que le DSI consulté était une copie du DSI original, ce dernier ayant été contaminé lors de l'activité. Ainsi, le contrôleur technique avait bien recopié ses phases alors que le chargé de travaux n'avait pas encore recopié les siennes. Or la recopie peut être source d'erreur ou de fraude.

### Demande B3

**Je vous demande de m'indiquer si des prescriptions existent concernant le(s) mode(s) de reproduction des documents de chantier contaminés. Vous veillerez à préciser, dans votre réponse, le mode de vérification de la bonne transmission des données ainsi que la traçabilité de celui-ci. Dans la négative, je vous demande de définir le(s) mode(s) de reproduction des documents de chantier contaminés permettant d'éviter les erreurs de recopie ou les fraudes.**

### Sujets techniques

#### Rénovations des tronçons SEC

Dans le cadre de l'affaire nationale concernant la rénovation de l'ensemble des tronçons SEC revêtus de néoprène® de l'installation, il a été procédé, au cours de l'arrêt pour maintenance, au remplacement de l'ensemble des tronçons SEC en galerie technique voie A. Il a, par ailleurs, été procédé aux vérifications prévues à la suite de l'événement significatif dans le domaine sureté 04 18 009 concernant le percement apparu en génératrice inférieure de la tuyauterie de vidange d'un filtre SEC qui a conduit à leur réparation sur les filtres du réacteur 5. Il a également été mis en œuvre le programme de contrôle et réparation sur les tuyauteries SEC voie A (hors galerie technique) et voie B.

Lors de l'inspection du 12 septembre 2019, les inspecteurs ont consulté les différents plans d'actions ouverts à la suite de constats d'écart sur les tronçons SEC. Ils ont, par ailleurs, vérifié la mise en œuvre de certaines actions correctives prévues à la suite des précédents arrêts de réacteur pour maintenance concernant les piquages de diamètre 80 mm présentant des sous-épaisseurs. Ils ont demandé à consulter le rapport de contrôle du prestataire sur le revêtement néoprène® des tronçons de la voie B du réacteur 5, qui a été transmis postérieurement à l'inspection.

L'analyse de ce rapport montre que certaines dégradations identifiées comme nécessitant une réparation ne sont pas reprises dans le bilan des travaux réalisés au cours de l'arrêt pour maintenance. Ainsi, le rapport indique des réparations de défauts à prévoir sur les tronçons de la manière suivante :

- réfection de(s) bride(s) pour les tronçons T07, T08, T11, T12, T13, T17, T39, T40, T48, T50, T51, T55 et T56 ;
- décollement de patch pour les tronçons T11, T12, T49
- arrachement de néoprène® pour le tronçon T50 ;
- impacts non traversant pour les tronçons T13, T14, T15 et T17bis ;
- cloque non perforée pour les tronçons T48, T54 et T55.

Sur l'ensemble de ces défauts, seuls les décollements de patch et l'arrachement ont fait l'objet d'un commentaire du CNPE indiquant leur traitement.

#### **Demande B4**

**Je vous demande de justifier que les défauts rencontrés sur les éléments précités ont fait l'objet d'un traitement dans le cadre de l'arrêt de réacteur. Dans la négative :**

- **Je vous demande de justifier que le maintien en l'état des défauts ne remet pas en cause la tenue dans le temps des tronçons jusqu'au traitement de ces défauts ainsi que l'échéance de traitement associée.**
- **Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour assurer la traçabilité du traitement de l'ensemble des défauts rencontrés.**

#### **Calorifuge du compensateur de la ligne d'échappement des DUS**

Dans le cadre de l'inspection du 4 décembre 2019, lors de la visite du DUS du réacteur 5, les inspecteurs ont constaté que le calorifuge du compensateur de la ligne d'échappement était déposé. Il a été précisé qu'un retour d'expérience récent sur le parc de réacteurs concernant la tenue à la chaleur du calorifuge était en cours d'analyse et que, dans l'attente des conclusions de l'analyse, celui-ci resterait déposé.

#### **Demande B5**

**Je vous demande de m'indiquer les conclusions de l'analyse.**

#### **Inétanchéité d'une vanne lors de la réalisation d'un test périodique sur la 3<sup>ème</sup> barrière de confinement**

Dans le cadre des échanges au cours de l'arrêt, les inspecteurs ont consulté le plan d'actions relatif à l'inétanchéité de la vanne 5 RCV 072 VP lors de la réalisation du test périodique sur la 3<sup>ème</sup> barrière de confinement. Ce plan d'action permet de tracer l'analyse des causes ainsi que les mesures correctives mises en œuvre pour résorber l'écart. L'inétanchéité était due à la défaillance d'un joint qui a été remplacé. Un même type d'écart avait eu lieu en 2016 sur le réacteur 1 et le plan d'actions associé indiquait qu'une des hypothèses retenues pour expliquer la détérioration du joint était la conséquence de l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal et de la gamme d'essais dénommée RIS 140. Les inspecteurs ont demandé si ce retour d'expérience avait été pris en compte à l'issue de la visite décennale du réacteur 5 et du réacteur 6 et, dans la négative, comment serait intégré ce retour d'expérience lors des visites décennales à venir. Ces demandes sont restées sans réponse.

#### **Demande B6**

**Je vous demande de me transmettre les éléments de réponse précités concernant la prise en compte du retour d'expérience lié aux conclusions de l'analyse du traitement de l'écart survenu sur le réacteur 1 en 2016.**

### **C. OBSERVATIONS**

**C.1** - Les constats relevant de la responsabilité d'EDF qui ont été faits, le 2 décembre, lors du contrôle de supervision inopinée de l'organisme habilité, au cours de la deuxième épreuve hydraulique du circuit secondaire, ont fait l'objet d'actions correctives immédiates avant la réalisation de l'épreuve de la dernière boucle.

**C.2** - Outre les points ayant fait l'objet de demandes d'actions correctives et de compléments d'informations, il a été relevé, de manière non exhaustive, les mauvaises pratiques suivantes lors des différentes inspections :

- non-respect des parades du permis de feu lors d'un chantier dans le local d'une pompe SEC ;
- entreposage d'une bouteille de gaz à proximité de l'entrée des locaux SEC/RRRI ne respectant pas vos procédures internes ;
- fiches d'entreposage non conformes au niveau du 11m du bâtiment réacteur dans le cadre du chantier de la deuxième pompe primaire ;
- présence de câbles dans un endroit non prévu sans fiche d'entreposage dans un couloir du BAN<sup>9</sup> ;
- entreposage des protections plombées du chantier de remplacement des générateurs de vapeur avec des fiches d'entreposage non mises à jour dans ce même couloir ;
- matériels de chantier placés sur des matériels importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement pouvant les endommager.

Ces constats ont fait l'objet d'un traitement en temps réel mais dénotent d'une accoutumance aux écarts et sont représentatifs des mauvaises pratiques courantes des intervenants.

**C.3** - La démarche appelée MEEI (Maintenir un état exemplaire des installations) couvre un domaine très vaste, comprenant entre autre, l'entretien du génie civil, l'entretien des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie, la surveillance de l'intégrité (absence de fuites) sur les circuits, le repérage et l'étiquetage des matériels.

Lors des différentes inspections, il a été relevé, de manière non exhaustive, les constats sur les équipements et matériels suivants, qui ne vont pas dans le sens de la démarche MEEI :

- présence de repères fonctionnels au sol (5 SEC 055 VE, 5 SEC 917 VE) dans le local de la pompe 5 SEC 002 PO ;
- corrosion de supports dans le local de la pompe 5 SEC 001 PO ;
- corrosion des ancrages des dômes des cheminées des diesels remplacés au cours de l'arrêt précédent faute de mise en peinture.

**C.4** - L'absence de DSI pour la gestion du fortuit survenu sur une culasse d'un des moteur diesel, constaté lors de l'inspection du 12 septembre, vous a conduit à déclarer l'événement significatif concernant la sûreté (ESS 05 19 004) concernant le non-respect des principes d'assurance de la qualité lors de la maintenance de 5 LHQ 201 GE.

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.

Le Chef du Pôle INB,

*Signé par*

Jean-Marc DEDOURG

---

<sup>9</sup> BAN : bâtiment des auxiliaires nucléaires