

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2020-016752

Orléans, le 26 février 2020

Monsieur le Directeur du Centre nucléaire de Production  
d'Electricité de SAINT-LAURENT-DES-EAUX  
BP 42  
41220 SAINT-LAURENT-NOUAN

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux – INB n° 100  
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0665 du 5 février 2020  
« Management de la sûreté »
- 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) précisées en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 5 février 2020 au CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « management de la sûreté ».

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 « management de la sûreté ». Les inspecteurs ont notamment abordé les confrontations entre le chef d'exploitation et l'ingénieur sûreté avec arbitrage de la direction, l'écoute des filières indépendantes (sûreté, environnement, radioprotection), le recours aux notions de « *fortuit étendu* » et « *doute à terme* », les indicateurs de performance sûreté du CNPE, la gestion des changements d'état ainsi que l'écoute des prestataires. Ils ont également vérifié par sondage la réalisation et l'avancement d'actions de progrès ou d'engagements pris par le CNPE suite à inspection ou événement significatif

Au vu de cet examen par sondage, il ressort que le taux suivi de l'avis de l'ingénieur sûreté, en cas de désaccord avec le chef d'exploitation et après arbitrage de la direction est en hausse sur 2019 par rapport à 2018. Les indicateurs de performance sûreté sont régulièrement et attentivement suivis. La majorité des engagements et actions de progrès contrôlés est mise en œuvre.

Toutefois, l'analyse de l'écoute des filières indépendantes a mis en avant des difficultés au niveau de la filière radioprotection ayant conduit à ne pas réaliser les différents audits ou vérifications requis au titre de la DI122.

L'optimisation de la durée et de la répétition des événements n'est pas systématiquement analysée dans les justifications de l'utilisation de la notion de « fortuit étendu ». Les inspecteurs s'étonnent qu'il n'existe pas de cadrage du pilotage et du suivi des remontées des prestataires et que le chargé d'affaire seul valide les fiches de non-conformité.

Enfin, du matériel de chantier non utilisé était encore une fois présent dans la rétention de la bache PTR, malgré les demandes antérieures de l'ASN et les actions théoriquement mises en place par le CNPE.

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

### Entreposage de matériels dans les rétentions

La règle de gestion pour la maîtrise du confinement liquide référencée D455014003797 dispose notamment dans la prescription P.5.d de « *ne pas entreposer des matériels qui peuvent remettre en cause les caractéristiques de la rétention (volume disponible) ou, en cas d'aléa, dégrader le fonctionnement du matériel qui y est implanté* » et « *à chaque interruption de travaux laisser le chantier dans un état de « repli » de sécurité qui permette de conserver l'étanchéité et la hauteur de rétention nécessaire fixée dans l'analyse de risque et qui ne puisse conduire à une dégradation de la situation* ».

Lors de l'inspection du 27 avril 2017, les inspecteurs avaient constaté la présence de nombreux matériels de chantier dans différentes rétentions du CNPE. Cet écart avait fait l'objet d'une demande particulière en lettre de suites d'inspection et le CNPE avait ainsi proposé de mettre en place un affichage relatif à la prescription suscitée.

Le 29 octobre 2019, les inspecteurs avaient encore une fois constaté la présence de matériels de chantier dans une rétention malgré la présence d'un affichage l'interdisant. Le 5 février 2020, le même constat a une nouvelle fois été réalisé, au niveau de la bache PTR, où l'affichage n'avait pas été mis en place.

### **Demande A1 : je vous demande :**

- **de retirer les matériels de chantier de vos rétentions ;**
- **d'analyser la récurrence de ces constats ;**
- **d'en définir les causes profondes ;**
- **d'identifier et de mettre en œuvre des moyens permettant d'interdire ces entreposages de manière pérenne ;**
- **de me justifier l'absence de mise en œuvre de l'action de progrès visant à mettre en place un affichage interdisant l'entreposage de matériel.**

∞

### Confrontation CE/IS – EPC RRI041

Parmi les différentes confrontations entre le chef d'exploitation (CE) et l'ingénieur sûreté (IS), les inspecteurs ont examiné celle relative au « *défaut qualité lors de la réalisation de l'EPC RRI041* ». Il s'avère que lors de la réalisation de cet essai périodique en mars 2019, un critère (dit RGE B) n'a pas été respecté, mais ce non-respect n'a pas été détecté malgré les différents niveaux de contrôle. De ce fait, l'essai périodique a été déclaré satisfaisant sans réserve, alors qu'il aurait dû être déclaré satisfaisant avec réserve, et le matériel considéré indisponible le temps de lever la réserve. L'indisponibilité du matériel considéré demande sa réparation sous un mois en application des spécifications techniques d'exploitation (STE). La réparation n'a pas été réalisée puisque le non-respect du critère RGE B n'a finalement été détecté qu'en juillet 2019, soit quatre mois après la réalisation de l'essai périodique.

L'arbitrage rendu par la direction mentionne l'existence de plans d'actions locaux et nationaux sur le sujet du contrôle technique et fait état d'une erreur localisée, sans récurrence majeure. Ces différents éléments semblent quelque peu contradictoires dans la mesure où les plans d'actions sont mis en place suite à une récurrence de constats.

**Demande A2 : je vous demande de procéder au ré-arbitrage à froid de cet événement relatif au non-respect d'un critère RGE B non détecté lors de la réalisation de l'EPC RRI041.**

☺

#### Ecoute des filières indépendantes

Les inspecteurs se sont intéressés aux différents audits et vérifications réalisés par les filières indépendantes sûreté, environnement et radioprotection. Ces derniers sont cadrés par la DI122 qui définit le noyau dur de contrôle des CNPE. Cette DI122 s'appliquait en 2018 et 2019, mais a été remplacée en 2020.

Les inspecteurs ont ainsi vérifié par sondage la bonne réalisation des vérifications du noyau dur sur 2018 et 2019, pour les thèmes suivants :

- consigne temporaire d'exploitation : aucune vérification en 2018 et 2019, mais pas de périodicité définie dans la DI122 pour les vérifications approfondies de niveau 2 ;
- déchargement/rechargement : vérification réalisée en 2018 ayant abouti à deux recommandations qui correspondent aux points faibles relevés ;
- processus Zone Orange : données collectées en 2018 selon les intervenants mais aucun bilan finalisé ni en 2018 ni 2019 alors que la fréquence requise au titre de la DI122 est tous les 2 ans ;
- tirs radio : programmés en 2019 mais non réalisés ;
- prévention incendie : vérification réalisée en 2019 (pas de périodicité prescrite par la DI122) n'ayant donné lieu à aucune recommandation. La vérification était basée sur les moyens incendie (RIA, extincteurs...), mais n'a pas porté sur le contrôle de la sectorisation.

Cette vérification par sondage a montré que les exigences de la DI122 ne sont pas systématiquement respectées alors même que cette dernière précise que « *l'efficacité des contrôles et des vérifications est une condition essentielle de la prise en compte de l'enjeu de sûreté et repose sur un engagement fort de la direction des CNPE. La Direction doit contrôler le fonctionnement de ces processus, être à l'écoute des alertes remontées et adapter le programme de vérification en fonction du diagnostic établi sur le site* ».

Les inspecteurs ont noté que la DI122 serait remplacée par le « référentiel managérial noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté » à partir de 2020.

**Demande A3 : je vous demande :**

- de réaliser un bilan des différentes vérifications requises au titre de la DI122 ;
- d'analyser les causes de l'absence identifiée de vérifications ;
- de me préciser les actions que vous aviez définies en 2018 et 2019 pour respecter la DI122 ;
- de mettre en place l'organisation nécessaire pour respecter le référentiel managérial noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté à partir de 2020 en fonction des faiblesses identifiées sur 2018 et 2019.

**Vous me transmettez l'ensemble de ces bilans et analyses ainsi que le programme pluriannuel d'audits et de vérifications indépendantes sur les domaines de la sûreté nucléaire, de l'environnement, de la radioprotection que vous avez validé pour 2020 et 2021.**

☺

Utilisation de la notion de « fortuit étendu »

La note technique n° 5965 relative aux « modalités d'application de la notion d'événement STE fortuit étendu introduite par les STE » précise que « les événements fortuits concernent « tout événement consécutif à la découverte et au traitement d'une anomalie de fonctionnement détectée par un des moyens à disposition de l'exploitant ». Il est ainsi spécifié que l'on considère également comme fortuits les événements complémentaires nécessaires au traitement d'un événement fortuit initial, pour son diagnostic, sa réparation ou sa requalification, approche qui a été communément appelée « fortuit étendu ». »

Lorsqu'un matériel est indisponible, un événement identifiant cette indisponibilité est posé par l'équipe en charge de la conduite du réacteur. Cependant, la pose de ces événements est cadrée par les STE et pour les matériels les plus importants il est interdit de les rendre indisponibles volontairement en dehors de cas précis. Si un matériel est déclaré indisponible, il doit faire l'objet d'une requalification avant de pouvoir être à nouveau considéré disponible. Cette requalification peut nécessiter de rendre un autre matériel important indisponible volontairement. La notion de fortuit étendu permet finalement de considérer cette dernière indisponibilité « volontaire » comme fortuite puisqu'elle participe à la requalification du premier.

Pour utiliser cette notion de fortuit étendu, la note technique n° 5965 donne quelques recommandations à respecter.

Les inspecteurs ont examiné par sondage trois situations ayant conduit à utiliser la notion de fortuit étendu en vérifiant la prise en compte des recommandations de la note technique n° 5965 :

- expertise circuit EAS suite à fortuit sur 1EAS009LD ;
- intervention pour requalification de la commande pneumatique de 1LLS001TC ;
- réalisation de l'EP (essai périodique) LLS020 permettant la requalification de 1LLS001TC.

Pour ces trois situations, il ressort que l'origine de l'événement est bien fortuite, que les événements complémentaires sont identifiés et posés, que la conduite à tenir relative au cumul de plusieurs événements est respectée et qu'il existe des analyses du CE et de l'IS. En revanche, l'optimisation de la durée des événements et de leur éventuelle répétition n'apparaît que très peu, voire pas du tout dans les analyses du CE et de l'IS. Aucun élément ne permet de vérifier cette optimisation, alors que cela concerne la durée d'indisponibilité de matériels importants.

Sur la troisième situation examinée, il est apparu que la requalification de la turbine 1LLS001TC était faite au travers de l'essai périodique LLS020 alors que sur l'autre réacteur elle était faite par l'essai périodique LLS050.

**Demande A4 : je vous demande de vous assurer que l'ensemble des recommandations de la note technique n° 5965 est intégralement respecté lors de l'utilisation de la notion de fortuit étendu.**

**Vous me transmettez les éléments relatifs à l'optimisation de la durée et de la répétition des événements pour les trois situations étudiées.**

**Vous m'indiquerez l'essai périodique prescrit pour la requalification des deux turbines 1 et 2 LLS001TC.**

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

### Incertitude de mesure du boremètre

Lors de l'analyse des confrontations entre le CE et l'IS, les inspecteurs se sont intéressés à l'événement relatif à la « *mauvaise gestion de l'alarme 1REN055AA* ». Cette alarme permet de détecter une éventuelle dilution en bore involontaire du circuit primaire, qui aurait pour conséquence d'augmenter la réactivité du cœur. Cette concentration doit donc être suivie de très près pour maîtriser la réactivité.

Les inspecteurs ont noté qu'une analyse de l'événement devait être réalisée et présentée en comité technique sûreté (CTS) du CNPE en mars 2020.

Lors des échanges, il est apparu que l'incertitude du boremètre était relativement élevée, de l'ordre de 3 % de la valeur mesurée. L'alarme 1REN055AA apparaît lorsque le boremètre détecte une dilution de plus de 50 ppm. A la concentration en bore au moment de l'événement (2900 ppm) ou même à la concentration minimale requise (2385 ppm), l'incertitude de mesure du boremètre est supérieure à 70 ppm. De ce fait, l'incertitude de mesure du matériel utilisé (70 ppm) est supérieure au critère à mesurer (50 ppm).

### **Demande B1 : je vous demande :**

- **de me transmettre votre analyse de cet événement et les éventuels compléments issus du CTS ;**
- **de m'apporter les éléments d'analyse et de justification vous permettant d'utiliser un matériel dont l'incertitude de mesure est supérieure au critère à mesurer.**

∞

### Détection incendie dans le local du transformateur de soutirage

Parmi les différentes confrontations entre le CE et l'IS les inspecteurs ont analysé l'événement relatif au « *non-respect de la conduite à tenir de l'événement JDT3 suite au dérangement de JDT du TS* ».

Lors de cet événement, une alarme est apparue en salle de commande. Cette alarme identifie un dérangement dans le système de détection incendie. Ce dérangement concernait la zone identifiée 815 LC 284.3 qui est la zone comprenant le transformateur de soutirage. Ce matériel est requis car il permet d'alimenter électriquement les différents systèmes du réacteur. Les actions à mettre en œuvre ne sont pas les mêmes si le dérangement concerne une zone comprenant du matériel requis ou non. Pour savoir si la zone comportait du matériel requis, les agents de la conduite se sont appuyés sur la note identifiée PRO210. Cependant, il s'avère que cette note n'identifiait pas la zone 815 LC 284.3. Les intervenants ont donc considéré, par erreur, qu'aucun matériel requis ne se trouvait dans le local et n'ont donc pas mis en œuvre les actions définies en cas de présence de matériel requis dans la zone.

L'analyse technique du CNPE a conclu que l'alarme s'était déclenchée alors qu'il n'existait en réalité aucun dérangement dans le système de détection incendie et que le système de détection était resté opérationnel.

Cette situation a permis de mettre en lumière une faiblesse dans le système puisque la note utilisée pour identifier la présence de matériel requis dans différentes zones et permettant de respecter les STE n'était pas complète. Ainsi, en cas de réel dérangement du système de détection incendie, les documents opérationnels n'auraient pas permis d'identifier la présence de matériel requis et donc de respecter la conduite à tenir des STE.

**Demande B2 : je vous demande :**

- de me transmettre l'analyse technique vous ayant permis de conclure à la disponibilité du système de détection malgré l'apparition de l'alarme ;
- de m'indiquer les solutions que vous avez retenues pour vous assurer de l'exhaustivité des zones couvertes par une détection incendie dans vos documents opérationnels.

☺

Ecoute des prestataires

Les inspecteurs se sont intéressés à la prise en compte des remontées des prestataires intervenant sur le CNPE. Cela peut concerner les aléas ou non-conformités lors de la réalisation d'une intervention, la prise en compte du retour d'expérience, des bonnes pratiques... Le sujet ne semble pas réellement cadré en dehors de la rédaction de FNC (fiches de non-conformité) par les prestataires lors d'interventions. Lors des échanges, il est apparu que la prise en compte par EDF des FNC des prestataires semble reposer uniquement sur les chargés d'affaires et qu'il n'existe pas d'outil permettant de s'assurer du traitement de l'ensemble de ces FNC.

**Demande B3 : je vous demande de me préciser les modalités définies sur votre CNPE pour traiter, analyser et piloter les différentes remontées des prestataires.**

☺

Armoires post-Fukushima

Suite à l'accident de Fukushima, l'ASN a demandé à EDF de prendre des dispositions pour faire face à ce type d'accident. Ainsi différents matériels ont été mis en place sur les différents CNPE. La directive 115 « gestion des matériels locaux de crise » définit notamment la liste de ces matériels ainsi que certaines exigences en termes de maintenance, d'essai et de délai de mise en œuvre.

Des inspections relatives à la conduite incidentelle et accidentelle ont été réalisées en 2015 et 2018, à la suite desquelles des demandes avaient été faites par l'ASN concernant l'exhaustivité et le maintien en état du matériel des armoires « post-Fukushima » de la conduite.

Parmi la liste des matériels, figurent notamment des éclairages portatifs pour les équipes de conduite en quart. Les inspecteurs ont ainsi contrôlé leur bonne tenue. Plusieurs armoires ont ainsi été installées mais il s'avère qu'une des armoires n'était pas connue des agents du service et que le matériel d'éclairage de secours entreposé se trouvait encore dans son emballage et nécessitait le recours à des outils pour pouvoir être utilisé. Cette disposition ne semble pas opérationnelle pour que le matériel puisse être utilisé dans les conditions pour lesquelles il a été mis en place.

**Demande B4 : je vous demande :**

- de me préciser les opérations d'information ou de formation relatives à ces matériels dispensées aux équipes de conduite en quart ; vous m'apporterez les éléments permettant de justifier que l'ensemble des agents visés a suivi ces opérations ;
- de m'indiquer les dispositions que vous comptez mettre en œuvre pour que le matériel disponible dans les armoires soit facilement et rapidement opérationnel.

☺

### **C. Observations**

#### Taux de suivi de la FIS

C1 . Les inspecteurs ont noté positivement que le taux de suivi de l'avis de la filière indépendante sûreté par la direction, en cas de désaccord avec le chef d'exploitation, était en hausse en 2019, atteignant environ 50 %, contre environ 30 % en 2018.

#### Indicateur de performance sûreté

C2 . Les inspecteurs ont constaté qu'il existait différents indicateurs de performance sûreté sur le CNPE. Ces derniers semblent régulièrement et attentivement suivis. Ils se basent essentiellement sur le nombre d'événements significatifs sûreté déclarés. Les signaux faibles n'y apparaissent pas, mais restent analysés par ailleurs.

#### Gestion des changements d'état

C3 . Les changements d'état des réacteurs font l'objet de points d'arrêt pour procéder à un contrôle global du respect des conditions requises par les règles générales d'exploitation. Des bilans gestionnaires ou des commissions de sûreté en arrêt de tranche (COMSAT) permettent de s'assurer de la réalisation et de la conformité des interventions. Des évaluations et contrôles ultimes (ECU) sont également réalisés par la conduite sur les paramètres physiques et pour s'assurer de la disponibilité des systèmes.

Lors du passage de l'AN/RRA (arrêt normal sur circuit de refroidissement à l'arrêt) à l'API (arrêt pour intervention) du réacteur n° 1 lors de son arrêt pour rechargement en 2019, les inspecteurs ont noté le choix du CNPE de ne pas réaliser de bilan gestionnaire, comme cela est autorisé par le référentiel interne. Les contrôles n'ont toutefois pas été suffisants lors de ce changement d'état puisque des grappes de commandes ne se trouvaient pas dans leur position requise, ce qui a abouti à la déclaration d'un événement significatif.

☺

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,

Signé par Alexandre HOULÉ