

Référence courrier : CODEP-CAE-2021-047369

Caen, le 11 octobre 2021

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Penly  
BP 854  
76 370 NEUVILLE-LES-DIEPPE**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centrale nucléaire de Penly, INB n° 136  
Inspection n° INSSN-CAE-2021-0198 du 4 octobre 2021  
Thème : Inspection réactive à la suite d'un évènement

**Références :**

- [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] - Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] - Référentiel radioprotection du parc en exploitation chapitre 5 « thème maîtrise des chantiers » D4450.35-09/2923 indice 4 du 16 janvier 2014

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 4 octobre 2021 au CNPE de Penly, à la suite de l'évènement significatif survenu le 2 octobre sur le circuit primaire du réacteur n°1.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse du contrôle ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection réactive menée le 4 octobre 2021 au sein du CNPE de Penly faisait suite à l'information de l'ASN d'un évènement survenu le 2 octobre 2021<sup>1</sup> et relatif à la rupture d'un indicateur de débit situé sur une tuyauterie du circuit primaire du réacteur n° 1. L'objectif de cette inspection était de comprendre et d'analyser l'enchaînement des actions et des décisions ayant conduit à l'évènement.

---

<sup>1</sup> Un avis d'évènement sera publié prochainement sur le site internet de l'ASN.

Les inspecteurs sont revenus sur le déroulement des faits, ont examiné les actions associées et la conduite de l'installation suite à l'évènement. Les inspecteurs se sont en outre fait présenter les premières hypothèses quant à l'origine de la défaillance ayant conduit à l'évènement. Ils se sont également rendu dans le bâtiment réacteur afin de contrôler l'état du matériel impacté par la fuite, et de contrôler les dispositions prises par l'exploitant à la suite de cet évènement, notamment en termes de propreté radiologique.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que les actions de conduite entreprises par l'exploitant suite à l'évènement ont été réalisées de manière satisfaisante. En revanche, les causes de l'évènement révèlent une préparation défaillante et un manque de rigueur dans l'élaboration des analyses de risque de l'intervention, portant sur des équipements considérés EIP (équipements importants pour la protection des intérêts). De plus, les inspecteurs ont constaté une gestion insatisfaisante des conditions d'accès au local concerné par l'évènement, celui-ci étant toujours contaminé, sans mesure de prévention adaptée.

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

### **Prise de décision et retour d'expérience**

Les articles 2.7.1 et 2.7.2 de l'arrêté en référence [2] prévoient que : « *L'exploitant prend toute disposition, y compris vis-à-vis des intervenants extérieurs, pour collecter et analyser de manière systématique les informations susceptibles de lui permettre d'améliorer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, qu'il s'agisse d'informations issues de l'expérience des activités mentionnées à l'article 1er. sur son installation, ou sur d'autres installations, similaires ou non, en France ou à l'étranger, ou issues de recherches et développements.* »

« *A partir des analyses réalisées en application des articles [...] 2.7.2, l'exploitant :*

- *identifie les éventuelles actions préventives, correctives ou curatives possibles ;*
- *les hiérarchise en fonction de l'amélioration attendue et programme leur déploiement en conséquence ;*
- *les met en œuvre, dans le respect des procédures de modification définies aux chapitres VII et VIII du titre III du décret du 2 novembre 2007 susvisé.* »

Les inspecteurs ont relevé qu'aucune analyse de sureté préalable à l'activité de contrôle d'étanchéité des vannes de premier et deuxième isolement du circuit primaire n'a été réalisée dans le cadre de la préparation de l'arrêt, afin de statuer sur la possibilité de réaliser cette intervention à l'état d'arrêt du réacteur refroidi par les générateurs de vapeur (AN/GV) aux conditions d'arrêt à chaud. De plus, la possibilité de réaliser le test de ces organes à plus basse pression, afin de limiter le risque de fuite primaire, n'a également pas été analysée.

Le retour d'expérience issu d'autres sites du parc (évènement relatif au site de Flamanville survenu en 2012 notamment) montre, par ailleurs, que ce type d'indicateur d'écoulement d'eau n'est pas prévu pour résister pas à une pression de 155 bars. Une analyse préalable aurait donc permis d'identifier ce risque et de mettre en place une parade adaptée. L'un des trois agents présents le jour de l'intervention avait également connaissance de l'évènement suscit, ayant entraîné la rupture de l'indicateur de débit dans les mêmes conditions de pression et de température sur le site de Flamanville, et avait alerté en préalable sur les risques liés à cet essai.

**Demande A.1 : Je vous demande de revoir votre processus d'intégration du retour d'expérience dans vos activités, ainsi que de parfaire la prise en compte des remontées d'informations issues de vos agents de terrain.**

Enfin, vos représentants n'ont pas été en capacité de mentionner le référentiel vous ayant conduit à réaliser ces essais dans ces conditions de pression et de température.

**Demande A.2 : Je vous demande de clarifier le référentiel applicable à ces essais.**

### **Analyse de risque**

Les inspecteurs ont vérifié les dispositions prises par l'exploitant pour analyser les risques liés aux activités de contrôle d'étanchéité des vannes reliées au circuit primaire. Ils ont constaté l'absence d'analyse de risque formalisée et un manque de rigueur dans la prise en compte du risque de débit de fuite primaire.

Vos représentants ont indiqué que la gamme était autoportante et intégrait le risque principal, à savoir un débit de fuites primaires supérieur à 2 300 l/h. Les deux parades prévues étant une surveillance accrue du niveau des cuves 1RCV111BA et 1RPE051BA par l'opérateur<sup>2</sup>, ainsi qu'une fermeture immédiate par l'agent de terrain en cas de variation des paramètres.

Cependant, les risques liés à l'inétanchéité ou la défaillance d'une des deux vannes, et la variation brutale de la pression à l'ouverture ou le risque potentiel de rupture de l'indicateur de débit qui s'en suivrait, n'ont pas été analysés. Le risque potentiel de contamination des agents en cas de débit de fuite important n'est pas non plus pris en compte dans la gamme.

Enfin, la parade consistant à manœuvrer la vanne si l'agent de terrain entend le bruit caractéristique du fluide passant à travers l'organe à tester n'a pas été mise en place. Cette parade a été considérée comme non pertinente en raison du haut niveau de bruit ambiant, bien que la gamme utilisée mentionnait explicitement ce contrôle par écoute acoustique.

Les inspecteurs considèrent qu'une analyse de risque aurait dû être réalisée et adaptée aux conditions spécifiques de pression/température du circuit primaire (réacteur en AN/GV à une pression de 155 bars et une température primaire de 297°C). Cette exigence fait par ailleurs partie de votre référentiel d'exploitation interne.

**Demande A.2 : Dans l'analyse approfondie que vous réaliserez suite à cet évènement, je vous demande de :**

- **revoir l'organisation mise en place pour les analyses de risques des activités réalisées dans le cadre d'un essai afin de les rendre plus robustes ;**

---

<sup>2</sup> Une augmentation du niveau de ces cuves pourrait traduire l'existence d'une situation anormale, dont notamment une fuite.

- **modifier le cas échéant votre référentiel local et vos pratiques afin de réaliser une analyse de risque préalablement à chaque intervention.**

### **Préparation des activités et réunion dite de « pré-job briefing »**

La réunion dite de « pré-job briefing » représente une étape importante dans la préparation d'une intervention. Selon vos référentiels, l'adaptation des pratiques de fiabilisation s'effectue au cours de cette réunion réalisée par les intervenants.

Vos représentants ont indiqué qu'un « pré-job briefing » avait été réalisé préalablement à l'intervention afin de partager l'objectif de l'activité mais que ce dernier n'avait pas été formalisé. De plus, l'un des seuls points liés à la sécurité évoqués par les agents semble le retour d'expérience suite à la rupture d'un indicateur de présence d'eau sur un autre site mais sans définir de parades adaptées.

Vos représentants ont également confirmé que les caractéristiques technologiques de chaque vanne et la chronologie de consignation n'ont pas été évoquées lors du pré-job briefing.

Enfin, la méthode de communication entre les agents de terrain et la salle de commande n'a pas été abordée lors du pré-job briefing, et ne semble pas avoir été efficace d'après les échanges avec vos agents. Les inspecteurs ont notamment relevé que :

- l'autorisation d'ouverture des vannes devait être demandée à l'opérateur en salle de commande tel que mentionné dans la gamme. Or, vos représentants n'ont pas pu indiquer si la décision d'ouvrir la vanne 1RCP561VP dans un premier temps à la place de la vanne 1RCP551VP avait été validée par l'opérateur en salle de commande. La gamme complétée par l'opérateur en salle de conduite mentionne, contrairement à ce qui a été fait, l'ouverture de la vanne 1RCP551VP.
- selon les opérateurs en charge de la conduite, les agents de la maintenance devaient effectuer un contrôle acoustique afin de vérifier l'étanchéité des vannes. Or, les représentants de la maintenance ont indiqué avoir uniquement un rôle d'appui conseil dans le cadre de cet essai.

Les inspecteurs considèrent que l'organisation de l'équipe en matière de communication opérationnelle et de pilotage des activités n'était pas suffisamment robuste dans le cadre de cet essai.

**Demande A.3 : Je vous demande de m'informer des dispositions que vous prendrez afin de renforcer le « pré-job briefing » dans le but de vous assurer que cette réunion soit le lieu d'échanges opérationnels garantissant la bonne préparation et réalisation de l'activité.**

**Vous prendrez des actions adaptées lors des préparations des activités et lors d'éventuels contrôles pour que l'ensemble des risques et des parades correspondantes soient clairement identifiés.**

### **Maitrise du risque de contamination**

L'article R. 4451-25 du code du travail dispose que : « *L'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues à la section 6 du présent chapitre. Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.* »

Les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment réacteur afin d'examiner les conditions des locaux contaminés par la fuite d'eau primaire survenue le 2 octobre 2021. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que des mesures de contamination surfacique avaient été réalisées le matin de l'inspection et que les conditions d'accès au local concerné par la fuite, n'étaient pas restreintes.

Or, les inspecteurs ont constaté dans ce local, la présence d'une fuite goutte à goutte provenant de la vanne 1RCP565VP non collectée, d'une flaqué d'eau au sol et de traces de bore autour de l'indicateur de présence d'eau. Cette eau se déversait à même le sol sans collecte, ni balisage particulier qui aurait permis d'éviter une potentielle exposition des agents progressant dans le local du bâtiment réacteur.

Les inspecteurs ont ainsi relevé plusieurs écarts concernant les conditions radiologiques :

- l'absence d'affichage précisant les conditions d'accès,
- un contrôleur en sortie de local non opérationnel,
- l'absence de balisage vis-à-vis du risque radiologique,
- l'absence de saut de zone,
- l'absence de cartographie de la zone et de débit de dose.

Au vu de ces constats, les inspecteurs ont sollicité le service de prévention des risques (SPR) afin que les conditions d'accès à ce local soient remises en conformité et qu'une vérification de la contamination surfacique soit réalisée.

Enfin, la contamination des tenues de zone et des documents des inspecteurs suite à leur passage dans le local démontre que la contamination volumique était encore présente et que des mesures de prévention appropriées auraient dû être mises en place.

Les inspecteurs considèrent que les dispositions prises par l'exploitant dans le bâtiment du réacteur 1 suite à cet événement, n'étaient pas à l'attendu en matière de propreté radiologique, et mettent en évidence une sous-évaluation des risques de contamination.

**Demande A.4 : Je vous demande de revoir et renforcer votre organisation en matière de contrôle de la propreté radiologique des locaux en zone contrôlée afin d'assurer une maîtrise robuste du niveau de propreté radiologique de ces locaux, et d'établir des conditions d'accès qui protègent votre personnel et vos prestataires des risques de contamination.**

L'article 2.6.2 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « *L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer : - son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ; [...]* »

Le guide ASN du 21 octobre 2005 relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicable aux installations nucléaires de base et aux transports de matières radioactives précise les critères de déclaration des événements significatifs radioprotection dont notamment le critère 3 : « : *Tout écart significatif concernant la propreté radiologique.* »

Les inspecteurs se sont interrogés sur le caractère déclaratif des écarts rencontrés dans le local où se situe l'indicateur de présence d'eau vis-à-vis de sa propreté radiologique et du fait que les conditions d'accès affichées à l'entrée n'étaient pas adaptées.

**Demande A5 : Je vous demande de déclarer un événement significatif suite aux écarts de propreté radiologique rencontrés par les inspecteurs dans le local où se situe l'indicateur de présence d'eau.**

**Vous porterez une attention particulière à l'analyse des causes profondes de cet évènement et à l'amélioration de la prise en compte de cette problématique pour la suite de l'arrêt.**

## **Mesures de radioprotection**

Votre référentiel de radioprotection en référence [3] précise que : « *Pour toutes les autres activités, à enjeu radiologique faible, significatif ou fort, une analyse d'optimisation de la radioprotection est réalisée* »

Les articles R.4451-13 à R.4451-17 du code du travail définissent l'évaluation des risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants et détaillent les objectifs et les modalités de cette évaluation.

Dans le cadre des activités de décontamination, des intervenants ont réalisé des opérations présentant des risques importants d'exposition aux rayonnements ionisants. Les inspecteurs ont cherché à consulter le compte rendu de comité ALARA<sup>3</sup> et le régime de travail radiologique afférents dans le cadre de la décontamination. Ces documents n'ont pas pu être présentés et vos représentants ont indiqué que les conditions d'intervention (nettoyage) du local contaminé afin de limiter autant que possible l'enjeu radiologique n'avaient pas été examinées au sein d'un comité ALARA et n'avait pas été formalisées. Une fiche de position non validée a cependant été présentée, mais cette dernière n'évoque aucune mesure concernant la décontamination du bâtiment réacteur.

De plus, le régime de travail radiologique qui contient l'ensemble des informations relatives aux conditions radiologiques du chantier, n'était pas spécifique au chantier de décontamination.

**Demande A.6 : Suite aux écarts constatés par les inspecteurs, je vous demande de préciser les mesures correctives mises en œuvre vis-à-vis de la radioprotection des travailleurs, notamment concernant les conditions d'accès dans les locaux contaminés et la mise en œuvre du principe d'optimisation (comité ALARA).**

## **Maintenance préventive**

L'article 14 de l'arrêté du 10 novembre 1999 prescrit : « *L'exploitant s'assure, par une surveillance durant le fonctionnement et par des vérifications et un entretien appropriés, que les appareils et leurs accessoires, notamment les dispositifs de régulation et de décharge, de protection contre les surpressions et d'isolement, demeurent constamment en bon état et aptes à remplir leurs fonctions en conditions normales et accidentelles.* »

Les inspecteurs ont souhaité vérifier si les actions de maintenance préventive programmées sur les vannes 1RCP551VP et 1RCP551VP avaient été correctement mises en œuvre. Vos représentants ont, dans un premier temps, indiqué qu'il n'y avait pas eu d'opérations de maintenance curative de ces vannes. A la demande des inspecteurs, ils ont ensuite présenté le dernier contrôle réalisé dans le cadre du programme de base de maintenance préventive (PBMP) référencé PB1300-AM050-03. Les

---

<sup>3</sup> La démarche ALARA, signifiant « As Low As Reasonably Achievable », décline l'un des principes de la radioprotection inscrit dans le code de la santé publique, le principe d'optimisation, selon lequel toute exposition justifiée doit être réalisée au plus faible coût dosimétrique possible.

inspecteurs ont ainsi pu contrôler la conformité du contrôle visuel des deux vannes lors du dernier arrêt en 2020.

Lors des échanges, les inspecteurs ont cependant noté que ces vannes étaient ouvertes lors de certains arrêts en l'absence de pression dans le circuit et que cette activité n'était pas tracée. Vos représentants n'ont pas pu indiquer la date de la dernière manœuvre de ces vannes, ni donc dater précisément depuis quand la vanne RCP561VP n'était pas été totalement fermée.

**Demande A.7 : Je vous demande de réaliser une expertise des deux vannes concernées afin d'identifier l'origine de l'inétanchéité de la vanne 1RCP 561VP et le dysfonctionnement éventuel de la vanne 1RCP551VP.**

**Demande A.8 : Je vous demande de m'indiquer l'ensemble des opérations qui auraient pu vous amener à ouvrir ces vannes et de vous positionner sur l'inétanchéité potentielle de la vanne depuis la dernière manœuvre.**

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

### **Liste des matériels susceptibles d'avoir été impactés**

Le jour de l'inspection, les inspecteurs ont examiné le local et le matériel impacté par la fuite d'eau et les jets vapeurs. De nombreux équipements et calorifuges ont été aspergés d'eau borée lors de l'évènement. Les inspecteurs ont souhaité savoir si le matériel classé équipement important pour la protection (EIP) situé à l'intérieur du bâtiment réacteur, et susceptible d'avoir été impactés par la fuite et les jets vapeur, avait été recensé.

Vos représentants ont indiqué ne pas encore avoir recensé les matériels impactés.

**Demande B.1 : Je vous demande de me communiquer la liste des matériels susceptibles d'avoir été impactés par cet événement.**

### **Contrôles des matériels impactés**

Les matériels impactés par cet événement doivent faire l'objet de contrôles permettant de s'assurer de leur disponibilité et de leur qualification.

Le jour de l'inspection, vos représentants n'ont pas pu présenter aux inspecteurs la typologie des contrôles envisagés pour chaque type d'équipement, en lien avec les opérations de maintenance préventive devant être réalisées au cours de la visite décennale.

**Demande B.2 : Je vous demande de détailler, pour chaque type de matériel :**

- **les contrôles envisagés ;**
- **le lien entre ces contrôles et les dégradations susceptibles d'avoir été subies par le matériel considéré ;**
- **le lien éventuel entre les contrôles réalisés et les opérations de maintenance préventive prévues lors de l'arrêt ;**

- **les critères retenus pour vous assurer du bon état de fonctionnement des matériels identifiés.**

**Demande B.3 : Je vous demande de me communiquer le résultat des contrôles réalisés, au regard des critères précédemment définis. Vous vous positionnerez sur la disponibilité de chaque matériel identifié.**

### **C. OBSERVATIONS**

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 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 division**

**Signé par**

**Adrien MANCHON**