

Référence courrier : CODEP-CAE-2021-057621

À Caen, le 7 décembre 2021

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Flamanville 3  
BP 37  
50340 LES PIEUX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base - INB n° 167 - Flamanville 3  
**Thème :** Exploitation dans le cadre de la mise en service partielle  
**Code :** Inspections n° INSSN-CAE-2021-0229 du 24 novembre 2021

**Références :**

- [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] - Décision n° 2020-DC-0693 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 octobre 2020 autorisant la mise en service partielle de l'installation nucléaire de base n° 167 (Flamanville 3) pour l'arrivée de combustible nucléaire dans le périmètre du réacteur et la réalisation d'essais particuliers de fonctionnement de l'installation nécessitant l'introduction de substances radioactives dans celle-ci
- [3] - Courrier ASN CODEP-CAE-2020-057748 du 27 novembre 2020 - Inspection n° INSSN-CAE-2020-0241 du 9 novembre 2020
- [4] - Courrier EDF - D455121000029 du 8 janvier 2021

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence [1], une inspection annoncée a eu lieu le 24 novembre 2021 sur le chantier de construction du réacteur n° 3 de Flamanville sur le thème de l'exploitation dans le cadre de la mise en service partielle de l'installation. Cette inspection fait suite à la décision de l'ASN en référence [2] et à l'arrivée et l'entreposage sur site des assemblages de combustible nucléaire.

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 en objet a concerné l'organisation mise en œuvre par EDF sur le réacteur EPR de Flamanville pour l'exploitation dans le cadre de la mise en service partielle de l'installation. La matinée a été consacrée à un examen sur le terrain de la surveillance de l'installation mise en œuvre pour respecter les exigences des Règles Générales d'Exploitation (RGE). Dans l'après-midi, les inspecteurs ont procédé à un examen en salle de l'organisation pour la gestion des activités de chantier à risque sur l'entreposage du combustible nucléaire. Puis, ils ont examiné la prise en compte des demandes de

l'ASN lors d'une précédente inspection en référence [3] et du retour d'expérience d'événements significatifs ou intéressants la sûreté depuis la mise en service partielle de l'installation.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre par EDF pour l'exploitation dans le cadre de la mise en service partielle de l'installation paraît bonne. Néanmoins, EDF devra améliorer la gestion des aléas climatiques prédictibles et l'évaluation de l'efficacité des actions correctives à la suite d'événements ou en réponse aux demandes de l'ASN. Par ailleurs, EDF devra rester vigilant sur la gestion appropriée des activités de chantier à risque sur l'entreposage du combustible nucléaire.

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

### **Gestion des agressions climatiques prédictibles**

Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en œuvre pour prendre en compte les agressions climatiques prédictibles à savoir, dans le cadre spécifique de la mise en service partielle, les agressions dites « Grand Vent » et « Grand Froid ». Il apparaît que le chef d'exploitation reçoit tous les jours un bulletin de prévisions météorologiques et applique les procédures associées uniquement en cas d'alerte sur les vitesses de vent ou les températures, cette analyse étant consignée dans son évaluation quotidienne de sûreté. En effet, selon vos représentants, une analyse préalable a été menée statuant sur le fait qu'en l'absence d'alerte dans les bulletins, les critères de vigilance définis ne sont pas atteints et ne nécessitent pas de mise en œuvre de moyens particuliers.

**Demande A.2 - Considérant que les critères relatifs aux alertes des bulletins météorologiques sont définis par les organismes de prévision et peuvent évoluer indépendamment des critères définis dans le référentiel de sûreté de Flamanville 3, je vous demande de veiller à une analyse des bulletins de prévision météorologiques vis-à-vis des critères du référentiel de sûreté de Flamanville 3 et à documenter cette analyse de manière adéquate.**

### **Évaluation de l'efficacité des actions correctives**

Les inspecteurs ont examiné la prise en compte du retour d'expérience en vérifiant par sondage la mise en œuvre d'actions correctives identifiées à la suite d'analyse menées dans le cadre d'événements significatifs ou d'événements intéressants la sûreté de l'installation. Il apparaît que ces actions sont globalement suivies et mises en œuvre mais les inspecteurs se sont interrogés sur l'efficacité des actions suivantes :

- Dans le cadre de l'analyse d'un événement intéressant la sûreté du 3 décembre 2020, vous avez décidé de définir les modalités d'affichage au planning des activités à risque sur les fonctions supports du système de traitement et de refroidissement de la piscine. Le service en charge de cette action a indiqué que les plannings mis en œuvre permettaient déjà d'afficher ces activités et l'action a été clôturée. Néanmoins, quelques événements en 2021 ont montré la nécessité de mieux faire apparaître ces activités au planning avec une action en cours sur la « sacralisation » des voies du système PTR sur le planning.

- Dans le cadre de l'analyse d'un événement significatif pour la sûreté du 9 février 2021, vous avez décidé de rédiger une fiche de précision RGE expliquant les exigences opérationnelles à mettre en œuvre sur les matériels passifs valorisés dans les études d'agression. Cette fiche avait pour objectif d'apporter des précisions sur les exigences associées aux matériels passifs statiques et à la conduite à tenir en cas d'anomalie détectée ou en cas d'intervention volontaire sur un matériel passif statique. Il apparaît que cette fiche a été rédigée sur la base d'éléments généraux de doctrine mais n'apporte pas d'éléments opérationnels sur la conduite à tenir particularisée aux différents types de matériels passifs. En ce sens, il apparaît que l'objectif initial de l'action n'est pas atteint et n'a pas permis de réaliser une analyse approfondie anticipée des cas pouvant survenir.

**Demande A.3.1 - De manière générale, je vous demande de veiller à bien évaluer l'efficacité des actions correctives définies à la suite d'événements pour statuer sur leur suffisance dans un délai approprié. Pour les deux cas susmentionnés, vous me ferez part de votre analyse sur la suffisance des actions menées et m'indiquerez le cas échéant les actions complémentaires associées.**

Les inspecteurs ont examiné par sondage la prise en compte des demandes de l'ASN en référence [3] faisant suite à la dernière inspection du 9 novembre 2020 sur cette thématique. Ils se sont notamment intéressés à la demande A.2 relative à la mise à jour du logiciel de visualisation des schémas mécaniques en salle de commande. Par courrier en référence [4], vous indiquiez que la mise à jour de ce logiciel ne pouvait être réalisée dans l'attente de l'achèvement des travaux, mais qu'un rappel avait été formulé aux équipes sur les limites d'utilisation du logiciel en salle de commande (notamment recours aux plans en version papier présents en salle de commande). Des échanges avec vos représentants en salle de commande et sur la base du même exemple pris lors de l'inspection précédente du 9 novembre 2020 (vanne valorisée dans les Règles Générales d'Exploitation -RGE- du dossier de mise en service partielle), il apparaît que ces limites ne sont pas connues par les agents de conduite et pourraient conduire à une représentation erronée de l'état de l'installation. Ainsi, l'action définie dans votre courrier en référence [4] est insuffisante.

**Demande A.3.2 - Je vous demande de définir et de mettre en œuvre une action corrective adaptée pour prévenir une représentation erronée de l'état de l'installation sur la base du logiciel de visualisation des schémas mécaniques.**

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

### **Gestion des activités à risque sur l'entreposage du combustible**

Les inspecteurs ont examiné en salle de commande la gestion des activités de chantier à risque sur l'entreposage du combustible nucléaire. Lors de l'inspection précédente du 27 novembre 2020 en référence [3], les inspecteurs vous avaient demandé de renforcer votre organisation pour la mise en œuvre des parades définies dans l'analyse de risque de la coupure de la division électrique n° 1 et notamment la surveillance de la disponibilité de l'aérotherme référencé 3DWK6164AE, nécessaire au conditionnement thermique du hall de la piscine d'entreposage du combustible, et redondant avec l'aérotherme référencé 3DWK6164AE indisponible du fait de la coupure susmentionnée. Par courrier en référence [4], vous aviez indiqué que les parades à mettre en œuvre pour le service conduite étaient identifiées dans une Consigne Temporaire d'Exploitation (CTE), que la CTE mise en œuvre à l'époque

avait été modifiée pour prendre en compte cette parade, et que le contrôle interne des CTE serait renforcé sur le volet des activités de chantier à risque sur l'entreposage du combustible nucléaire.

Une coupure de la division électrique n° 1 étant également en cours le jour de l'inspection, les inspecteurs ont souhaité examiner l'analyse de risque menée, la mise en œuvre des parades associées et des actions correctives présentées dans votre réponse en référence [4]. Il apparaît que l'analyse de risque menée n'a pas conduit à identifier de parade à mettre en œuvre par le service conduite et n'a ainsi pas nécessité la mise en œuvre d'une CTE lors de la coupure susmentionnée. Ainsi, aucune parade relative à la surveillance de la disponibilité de l'aérotherme référencé 3DWK6164AE n'était identifiée. Sur le sujet, vos représentants ont indiqué que les coupures concernaient des matériels différents en 2020 et en 2021 ce qui expliquerait cette différence d'analyse de risque. Cette information semble nécessiter des clarifications car pour le cas des aérothermes susmentionnés, les inspecteurs n'identifient pas de différence dans les conséquences associées.

Par ailleurs, lors de la vérification de l'état de l'aérotherme référencé 3DWK6164AE en salle de commande, il est apparu que cet aérotherme avait été arrêté par l'opérateur à la suite d'une demande d'intervenants sur le terrain afin de minimiser la nuisance sonore occasionnée par le fonctionnement de ce matériel. Cependant, aucune analyse de risque n'était formalisée et la mise à l'arrêt de cet aérotherme n'était pas documentée afin de s'assurer de la remise en service de cet aérotherme dès la fin des travaux objets de la demande de mise à l'arrêt. Ainsi, la concomitance de la mise à l'arrêt des deux aérothermes redondants assurant le conditionnement thermique du hall d'entreposage du combustible ne faisait pas l'objet d'une analyse de risque documentée et d'éventuelles parades associées. Néanmoins, les inspecteurs ont relevé que ces matériels ne sont pas requis par les RGE et que la température du hall susmentionné apparaissait adaptée mais ils s'interrogent sur une certaine accoutumance à traiter ces demandes des intervenants du chantier sans cadre bien formalisé.

**Demande B.1 - Je vous demande de me faire part de votre analyse de la situation susmentionnée vis-à-vis de la suffisance de l'analyse de risque menée pour la coupure électrique le jour de l'inspection et de la suffisance de votre organisation pour traiter la demande des intervenants de chantier. Le cas échéant, vous m'informerez des actions curatives, correctives et préventives mises en œuvre pour améliorer la gestion des activités de chantier à risque sur l'entreposage du combustible nucléaire.**

### **Points divers relevés lors de la visite des installations**

Les inspecteurs se sont rendus dans les locaux abritant les matériels nécessaires à l'entreposage du combustible et sur le parc à gaz du réacteur. Ils ont relevé les points suivants :

- Un entreposage d'éléments d'échafaudages était présent dans le local référencé HK3402ZL a priori sans fiche d'entreposage adaptée validée par la cellule colisage alors que des actions d'amélioration ont été mises en œuvre sur le sujet à la suite d'un événement intéressant la sûreté du 14 janvier 2021. Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que les rondiers du service conduite n'avaient a priori pas connaissance des requis d'affichage sur les entreposages de matériels alors qu'ils peuvent être très utiles pour la détection d'écarts lors de leurs rondes, outre les contrôles menés par la cellule colisage.

- Dans les locaux situés en fond du bâtiment combustible et valorisés comme rétention ultime, les inspecteurs ont noté l'absence d'entreposage ce qui est satisfaisant mais ils ont relevé que la note d'information, référencée NI-2021-06-005 du 7 juin 2021 identifiant certains locaux pouvant bénéficier d'un entreposage pour les besoins de chantier ainsi que les règles associées, identifiait les locaux référencés 3HK0141ZL et 3HK0142ZL alors qu'il s'agit de locaux d'accès aux puisards ne semblant pas du tout propice à l'entreposage de matériels.
- Lors de la vérification par sondage de la position d'organes de manœuvres, les inspecteurs ont relevé que la position était parfois difficilement vérifiable sur le terrain du fait de l'installation des matériels avec notamment la très grande difficulté voire l'impossibilité pour vérifier la position des registres de désenfumage référencés 3DFL4112 et 4221RA valorisés dans les RGE (situés en partie haute des locaux sans aucun dispositif permettant d'accéder visuellement à l'indicateur de position) et de certaines vannes nécessaires au lignage du brassage de la piscine d'entreposage du combustible (indicateur de position placé côté mur ou en partie haute de vanne situées en hauteur). Il apparaît important que des dispositions soient prises de manière générique pour vous assurer que les indicateurs de position des organes soient contrôlables.
- Lors de la vérification par sondage de la position d'organes de manœuvres, les inspecteurs ont relevé que la vanne référencée 3PTR1102VB ne présentait pas d'affichage standard indiquant son repère fonctionnel. Par ailleurs, la vanne référencée 3PTR2205VN comportait un affichage « en essai » qui ne semblait plus applicable mais n'avait pas été retiré.
- Lors du passage dans le local abritant le collecteur du système de récupération des fuites de la piscine d'entreposage du combustible, les inspecteurs ont relevé que ce matériel et sa fonctionnalité semblait peu connue de l'agent de terrain les accompagnant, alors qu'il paraît nécessaire d'assurer une surveillance de ce matériel lors des rondes pour détecter une éventuelle fuite du revêtement des compartiments de la piscine. En élément de contexte, le local n'était pas éclairé du fait a priori de la coupure électrique de la division n° 1 sans que des moyens compensatoires d'éclairage aient été mis en œuvre.
- Lors du passage dans le local référencé HK1082ZL faisant l'objet d'une inhibition des détecteurs d'incendie par permis de feu pour une intervention sur une vanne, les inspecteurs ont noté que les agents présents dans le local ne disposaient pas de moyen de liaison permanente tel que prévu et utilisaient au besoin un téléphone fixe situé un peu plus loin dans l'installation. Même si ces moyens permettent pour les agents de joindre la salle de commande ou de donner l'alerte en cas d'incendie, il paraît difficile pour la salle de commande de joindre les agents, le numéro indiqué dans le permis de feu étant celui d'un superviseur de travaux intervenant sur toute l'installation. Par ailleurs, il apparaît que le numéro documenté dans la trame de permis de feu est erroné à la suite d'un changement de numéro ce qui peut générer des difficultés même si pour l'intervention examinée, le nouveau numéro de la salle de commande avait été ajouté de manière manuscrite. Aussi, il apparaît que l'entreposage dans la zone grillagée dédiée de ce local était en écart depuis plusieurs semaines. Ce dernier avait été modifié par l'entreprise prestataire qui avait fait une demande de mise à jour de l'affichage associé, et était en attente de validation par EDF. Enfin, sur ce même chantier, les inspecteurs ont constaté la présence de deux bouteilles de gaz sur un chariot qui n'était pas arrimé.
- Lors de la vérification du maintien fermé des portes valorisées dans le cadre de la sectorisation pour limiter la propagation d'un incendie, les inspecteurs ont relevé qu'au moins deux des sept portes valorisées présentaient un affichage différent qui paraissait moins attirer l'attention des intervenants. Vos représentants ont indiqué que les affichages avaient été modifiés sur les portes les plus souvent détectées en écart de position. Les inspecteurs ont rappelé la nécessité d'avoir une cohérence dans le management visuel des installations.

- Lors de la visite des locaux, les inspecteurs ont relevé que des protections au sol et sur les murs (revêtement de type vinyle), mises en œuvre pendant la phase chantier pour protéger les peintures notamment, étaient encore présentes dans les locaux et pouvaient engendrer un risque additionnel pour la maîtrise de la charge calorifique, la propagation de l'incendie et le dégagement de fumées. Il apparaît nécessaire de vous positionner sur la nécessité de laisser en place ces protections au vu de leur impact potentiel.
- Lors de la visite du parc à gaz du réacteur, les inspecteurs ont relevé la présence de plusieurs cadres de bouteilles de gaz, dont des bouteilles d'hydrogène, stockés hors alvéoles dédiées à un emplacement indiquant l'interdiction d'entreposer des cadres de bouteilles d'hydrogène à cet endroit. Selon vos représentants, il apparaît qu'une intervention était en cours pour mise en peinture des alvéoles et que les cadres avaient été déplacés pour permettre l'intervention. Même s'il n'y a pas de requis de sûreté relatif au stockage des cadres dans le parc à gaz avant la mise en service du réacteur, les inspecteurs se sont interrogés sur le fait d'entreposer un grand nombre de cadres de bouteilles de gaz au même endroit avec une impossibilité d'accéder aux cadres placés derrière et à un emplacement *a priori* interdit selon la signalisation actuelle.

**Demande B.2 - Pour les différents points susmentionnés, je vous demande de me faire part de votre analyse sur la conformité de l'état de l'installation et de m'indiquer les éventuelles actions curatives, correctives et préventives associées.**

**Pour le cas particulier de l'impossibilité voire la très grande difficulté de vérifier les positions des organes de manœuvre, je vous demande de me faire part des actions génériques qui seront menées sur toute l'installation préalablement à la mise en service du réacteur.**

### **Gestion des condamnations administratives pour la mise en service du réacteur**

Les inspecteurs ont examiné par sondage la prise en compte des demandes de l'ASN en référence [3] faisant suite à la dernière inspection du 9 novembre 2020 sur cette thématique. Ils se sont notamment intéressés à la demande B.6 relative au management visuel des condamnations administrative en vue de la mise en service du réacteur. Par courrier en référence [4] vous indiquiez qu'une action à échéance du 18 décembre 2021 était en cours pour la rédaction et la validation du référentiel et des procédures opérationnelles associés aux condamnations administratives, ainsi que pour la mise en place de racks dédiés pour le management visuel de ces condamnations. Des échanges avec vos représentants, les inspecteurs retiennent que cette action a pris du retard et devrait être mise en œuvre à échéance de mars 2022.

**Demande B.3 - Au vu du travail important restant à réaliser avant la mise en service du réacteur, je vous demande de veiller au maintien d'une échéance permettant d'éprouver les modalités opérationnelles de gestion des condamnations administratives préalablement à la mise en service du réacteur tel que demandé initialement dans le courrier en référence [3].**

## C. OBSERVATIONS

### Traitement des demandes de l'ASN

Lors de l'examen par sondage des actions identifiées en réponse à l'inspection en référence [3], il est apparu que certaines actions n'avaient pas fait l'objet d'un suivi approprié et que les modes de preuve associés n'étaient ainsi pas aisément accessibles. Vos représentants ont indiqué que des actions correctives seraient menées pour « standardiser » le traitement des actions en réponse aux demandes de l'ASN.

\* \* \*

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois** des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations précitées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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, M. le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**L'adjoint au chef de division**

**signé**

**Jean-François BARBOT**