

Référence courrier : CODEP-CAE-2023-050368

À Caen, le 13 septembre 2023

**Monsieur le Directeur
de la Direction de Projet Flamanville 3
Route de la Mine
BP 28
50340 FLAMANVILLE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base - INB n° 167 – Flamanville 3
Lettre de suites de l’inspection du jeudi 27 juillet 2023 – Conservation de longue durée des équipements

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2023-0167

Références : [1] - 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) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le jeudi 27 juillet 2023 sur le chantier de construction du réacteur n° 3 de Flamanville, sur le thème de la conservation de longue durée des équipements.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l’inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L’INSPECTION

L’inspection en objet concernait le thème de la conservation de longue durée des équipements. A la suite des aléas rencontrés lors de la construction du réacteur EPR de Flamanville 3 et au vu du calendrier prévisionnel de mise en service du réacteur, EDF a mis en place une stratégie de conservation de longue durée des équipements installés. Cette stratégie a fait l’objet d’une instruction par l’ASN ayant mené EDF à définir quelques actions complémentaires.

La matinée d’inspection a été consacrée à une visite de terrain : un groupe d’inspecteurs s’est rendu dans la station de pompage et l’ouvrage de rejets, bâtiments particulièrement soumis à l’ambiance marine extérieure ; un autre groupe a examiné la gestion et la conservation des pièces de rechange dans

deux magasins du site. L'après-midi, un groupe d'inspecteurs a contrôlé par sondage en salle les modes de preuve associés à la mise en œuvre des actions définies dans la stratégie de conservation d'EDF et les compléments apportés à la suite de l'instruction de cette stratégie par l'ASN ; un autre groupe a examiné l'état des matériels, situés dans les bâtiments des auxiliaires de sauvegarde et ayant potentiellement pu être altérés par des fuites historiques de circuits remplis d'eau de mer.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre pour la conservation de longue durée des matériels apparaît globalement satisfaisante. En effet, les visites de terrain réalisées par les inspecteurs n'ont pas mis en exergue de dégradations importantes des matériels et les conditions d'ambiance des locaux visités apparaissaient adaptées mêmes si plusieurs points d'améliorations font l'objet de demandes dans ce courrier. Par ailleurs, l'examen en salle des modes de preuve associées aux activités de conservation s'est avéré satisfaisant avec la réalisation effective des activités de maintien en conservation et un avancement approprié des activités de sortie de conservation. Les inspecteurs ont attiré l'attention d'EDF sur la nécessité de mettre en œuvre dès à présent certaines activités ou organisations qui perdureront pendant l'exploitation du réacteur, notamment pour la conservation des tuyauteries en acier noir du système de secours des générateurs de vapeur (ASG) ou la vérification périodique du bon fonctionnement des résistances anti-condensation des pompes.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a donné lieu à aucune demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Conservation des tuyauteries en acier noir du système ASG

Les inspecteurs ont souhaité examiner les conditions particulières de conservation des lignes du système ASG situées dans l'ouvrage de rejet. Ces portions de tuyauteries, permettant de réalimenter les bâches du système ASG, devaient initialement être réalisées en acier inoxydable et, à la suite d'un écart, ont été réalisées en acier noir. Ainsi, EDF a mis en œuvre une stratégie spécifique de conservation de ces tuyauteries.

Le jour de l'inspection, il est apparu que la gestion pérenne de cette conservation en exploitation n'était pas définie (pose d'un régime de consignation, rinçage, contrôle périodique de la qualité d'eau, ...). Par ailleurs, lors de la visite de l'ouvrage de rejet, les inspecteurs ont relevé que la vanne référencée 3ASG7209VD, située en limite de la bulle de conservation, était bien fermée mais pas condamnée. Une pancarte de régime et un cadenas étaient posés sur une tuyauterie à proximité.

Demande II.1 : Définir et mettre en œuvre dès à présent les modalités de conservation en exploitation des tuyauteries du système ASG en acier noir.

Station de pompage et ouvrage de rejets soumis à l'ambiance marine

Les inspecteurs se sont rendus dans la station de pompage et l'ouvrage de rejets, bâtiments particulièrement soumis à l'ambiance marine, afin de contrôler l'état général des matériels qui est apparu bon et les conditions d'ambiance dans les bâtiments qui sont apparues globalement maîtrisées. Néanmoins, ils ont relevé les points suivants :

- Quelques portes extérieures de certains locaux de l'ouvrage de rejet n'étaient pas fermées ce qui ne permet pas une bonne maîtrise des conditions d'ambiance notamment au vu des conditions pluvieuses le jour de l'inspection. Plusieurs éléments de serrurerie de porte semblaient fortement corrodés et une des portes semblait ne plus pouvoir être manœuvrée alors que le local correspondant abrite des matériels (moyens de manutention du batardeau de diversification) qui ont été fortement affectés par l'ambiance marine par le passé. Plusieurs portes d'accès à la station de pompage étaient également maintenues ouvertes avec la mise en œuvre de moyens provisoires pour limiter les entrées d'air mais cette situation semblait perdurer ;
- Le sol du local des pompes du train n° 1 de la station de pompage était sale avec a priori encore beaucoup de travaux, des éléments de boulonnerie fortement corrodés notamment au niveau des puisards, des bouchons de protection de boulonnerie manquants par endroits... A priori, les actions de remises en conformité étaient en cours avec un suivi fait à travers les bilans de fonction de la source froide ;
- Un repli de chantier n'avait pas été finalisé dans un local électrique de la station de pompage. Des plaques métalliques découpées et entreposées sur des chemins de câbles présentaient des arêtes vives aptes à blesser les câbles électriques sur lesquelles elles reposaient ;
- Des chemins de câble situés en extérieur de l'ouvrage de rejet sont soumis aux intempéries et à l'ambiance marine sans qu'aucune protection particulière ne semble avoir été mise en place. La corrosion commence notamment à affecter le supportage et la boulonnerie des chemins de câble ;
- Deux caissons de protection d'extincteur incendie, situés en extérieur de l'ouvrage de rejet, étaient ouverts sans plombage laissant les extincteurs soumis aux intempéries et à l'ambiance marine.

Demande II.2 : Au vu des points susmentionnés, informer l'ASN des actions menées pour améliorer l'état des matériels (y compris les portes d'accès des bâtiments) et la maîtrise des conditions d'ambiance dans l'ouvrage de rejets et la station de pompage.

Bâtiments des auxiliaires de sauvegarde (BAS)

Les inspecteurs se sont rendus dans les BAS pour examiner l'état des matériels ayant potentiellement pu être altérés par des fuites historiques de circuits remplis d'eau de mer. Ils ont relevé les faits suivants :

- Dans le BAS du train n°1, une partie du génie-civil a été déconstruite pour permettre le remplacement d'un échangeur mais le travail de reconstruction n'a pas été réalisé. Des moyens provisoires ont été mis en œuvre pour limiter l'impact de l'ambiance extérieure sur l'intérieur des locaux mais cette situation semblait perdurer malgré la fin des travaux de remplacement de l'échangeur ;
- Plusieurs matériels (supportage, boulonnerie, tuyauteries, chemins de câble) présentent des traces de corrosion plus ou moins avancée selon les cas sans traitement correctif (remplacement, brossage et remise en peinture par exemple...). C'est le cas, notamment sur le train n°1, de certains supports de tuyauteries du système RRI¹, des ancrages d'une bache du système EVU², de la tuyauterie et de la bride de refoulement de la pompe du système RRI ;
- Une condensation importante formée sur les circuits des groupes froids du système DVL³ des BAS génère des écoulements d'eau sur les matériels situés au droit de ces circuits et ainsi des débuts de phénomène de corrosion sur ces matériels ;
- Des installations provisoires sont mises en œuvre pour collecter les éventuelles fuites d'eau de mer dans les bâtiments des auxiliaires nucléaires. Il apparaît qu'une modification pérenne doit être réalisée pour prendre en compte ce risque de fuite d'eau de mer pouvant altérer d'autres équipements et gérer de manière adéquate les effluents générés ;
- Un avaloir référencé 3RPE8183AV était obturé par un moyen provisoire sans justification associée.

Demande II.3 : Au vu des points susmentionnés, informer l'ASN des actions menées pour améliorer l'état des matériels et la maîtrise des conditions d'ambiance dans les BAS.

Gestion du magasin d'entrée de site

Les inspecteurs ont examiné la gestion et la conservation des pièces de rechange du magasin situé à l'entrée du site.

¹ Circuit de refroidissement intermédiaire

² Système d'évacuation ultime de la chaleur de l'enceinte du bâtiment réacteur

³ Système de ventilation des locaux électriques

Ils ont relevé un certain nombre de faits qui nécessitent des actions correctives :

- les inspecteurs ont souhaité examiner une caisse contenant un élément de la vanne référencée VDA3110VV. Cette caisse ne semblait plus présente dans le magasin. En réalité, des intervenants ont réalisé des transferts de matériels entre plusieurs caisses sans en informer le magasinier ce qui a conduit à cette confusion ;
- Les matériels sortis de leur housse de protection ne font plus l'objet de contrôle d'hygrométrie et de température alors même que ces contrôles sont réalisés lorsque ces matériels sont encore dans leur housse de protection ;
- Dans la halle principale, six caisses étaient gerbées en hauteur à proximité d'une zone de passage alors que les règles d'entreposage limite la hauteur de gerbage à trois caisses ;
- L'appareil de suivi de température et d'hygrométrie de la partie du magasin dite « hygro », servant notamment à l'entreposage des cartes électroniques, était en dépassement d'échéance de validité métrologique depuis le 10 juin 2023. Des mesures compensatoires étaient mises en œuvre (mesure journalière par dispositifs mobiles) mais cette situation perdurait depuis plus d'un mois ;
- Un déshumidificateur mobile ainsi que deux aérothermes mobiles (à proximité de cartons) étaient présents dans la partie du magasin dite « hygro » du fait de la panne depuis juillet 2022 du climatiseur du local. Cette situation temporaire avec des moyens mobiles en utilisation permanente et présentant un risque accru d'incendie au vu de la situation, perdurait depuis un an ;
- Quatre fûts de 200 litres d'huile hydraulique étaient stockés hors rétention et a priori sans moyens de manutention adaptés ;
- Plusieurs pots de graisse étaient entreposés dans le magasin alors que leur date limite d'utilisation (29 janvier 2023) était dépassée.

Demande II.4 : Renforcer globalement la gestion et les moyens du magasin situé à l'entrée du site. Informer l'ASN des actions mises en œuvre pour les faits susmentionnés. Pour le dernier point, vous assurer que de la graisse en dépassement de date limite d'utilisation n'a pas été utilisée sur site ou prévoir les actions curatives associées le cas échéant.

Maîtrise des conditions d'ambiance du magasin situé dans le pôle opérationnel d'exploitation (POE)

Lors de leur visite du magasin situé dans le POE, les inspecteurs ont sollicité le personnel présent sur place afin de disposer des derniers relevés hygrométriques du magasin. Il s'avérait que les valeurs relevées étaient souvent en dépassement du critère notamment au cours du mois de juin 2023. Vos

représentants ont présenté aux inspecteurs des contrôles visuels d'équipements qui ont été réalisés pour vérifier l'absence de dégradation pendant cette période.

Demande II.5 : Veiller au maintien des conditions d'ambiance du magasin situé dans le POE. Informer l'ASN des actions menées en ce sens.

Suivi pérenne du bon fonctionnement des résistances anti-condensation des pompes

Parmi les activités de conservation de la stratégie d'EDF, il est prévu une vérification des résistances anti-condensation des pompes. Les inspecteurs ont souhaité examiner les modes de preuve associés à ces vérifications. Il est apparu que cette vérification était bien réalisée par les agents en charge de la conservation mais sans véritable documentation sous assurance de la qualité. Par ailleurs, ces vérifications devront être maintenues en exploitation pour certaines pompes et les modalités de mise en œuvre de ces vérifications ne sont pas encore définies.

Demande II.6: Définir et mettre en œuvre une vérification périodique des résistances anti-condensation des pompes et veiller à la traçabilité adéquate de cette activité.

Mise à jour documentaire et prise en compte du risque d'irrégularités

Lors de l'examen d'une activité de sortie de conservation relative à la visite de la pompe référencée 3SEN1220PO, les inspecteurs ont relevé les faits suivants :

- La procédure de visite de cette pompe a été mise en œuvre pour la première fois en 2022 par EDF sur le terrain et a nécessité de multiples modifications manuscrites lors de la mise en œuvre (nombreuses ratures). Interrogés par les inspecteurs, vos représentants ont indiqué que la procédure n'avait pas été reprise depuis dans votre système documentaire. Par ailleurs, il est apparu que l'unique traçabilité des besoins de mise à jour de cette procédure réside dans les modifications manuscrites de cette procédure sans les justifications associées. Les inspecteurs ont rappelé l'importance d'assurer une documentation adaptée des modifications de procédure opérationnelle à réaliser au plus près de l'activité avec les agents ayant réalisé les activités ;
- La fiche de constat n° 3 comportait une valeur modifiée au correcteur blanc ce qui est proscrit normalement par vos règles internes dans le cadre de la prise en compte des risques d'irrégularités. A la lecture du dossier, il apparaît que cette correction était due à une erreur de recopie. Néanmoins, elle aurait dû être réalisée de manière adéquate.

Demande II.7: Veiller à la mise à jour des procédures opérationnelles au plus près de leur première mise en œuvre, et à la mise en œuvre de vos règles internes dans le cadre de la prise en compte des risques d'irrégularités.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPOSE A L'ASN

Sans objet.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de division

signé

Jean-François BARBOT