

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2016-047401

Orléans, le 5 décembre 2016

Monsieur le Directeur du Centre nucléaire de
Production d'Electricité de
BELLEVILLE-SUR-LOIRE
BP 11
18240 LERE

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Belleville-sur-Loire – INB n° 127
Inspection n° INSSN-OLS-2016-0758 du 22 novembre 2016
« Inspection à la suite de la déclaration d'un évènement significatif »
- 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 22 novembre 2016 au CNPE de Belleville-sur-Loire à la suite d'un évènement significatif déclaré auprès de l'ASN le 16 novembre 2016.

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 a porté sur le déroulement des opérations d'exploitation du réacteur 1 entre l'arrêt automatique du réacteur ayant eu lieu le 12 novembre 2016 à la suite de la fermeture intempestive d'une vanne d'isolement d'un des générateurs de vapeur et l'atteinte de l'état AN/RRA¹ < 90°C le surlendemain. Ces opérations ont donné lieu à la déclaration, le 16 novembre 2016, d'un évènement significatif pour la sûreté, du fait du non-respect de la durée maximale de repli du réacteur fixée par les règles générales d'exploitation (RGE).

Les inspecteurs ont examiné successivement la phase de conduite du réacteur en application des procédures correspondant au chapitre VI des RGE ; la phase de vérification précédant le retour aux procédures de conduite correspondant au chapitre III des RGE ; puis les différentes étapes du repli du réacteur avant d'atteindre l'état AN/RRA.

¹ Arrêt Normal, Réacteur refroidi par le système de refroidissement à l'arrêt

Ils se sont notamment concentrés sur le déploiement des différents moyens permettant la réalimentation en eau du réservoir 1 ASG 011 BA (bâche ASG) et sur les causes à l'origine de l'augmentation de la concentration en oxygène de ce même réservoir.

Les inspecteurs n'ont pas relevé d'écarts pendant leur contrôle. Quelques points, donnant lieu à des demandes d'informations complémentaires, devront faire l'objet d'une analyse à faire figurer dans le compte rendu de l'évènement significatif, établi en application de l'article 2.6.5 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

∞

A. Demandes d'actions correctives

Sans objet.

∞

B. Demandes de compléments d'information

Vérifications préalables à la sortie du chapitre VI des RGE

Les inspecteurs ont examiné l'étape de sortie des procédures de conduite prévues par le chapitre VI des RGE, consistant en une vérification de la conformité de l'installation, en préalable au retour à la conduite du réacteur selon le chapitre III des RGE. Il a été indiqué que cette phase de vérification se traduisait par le renseignement d'un formulaire de réalisation d'un « point d'arrêt statique », amenant les opérateurs de conduite à passer en revue l'ensemble des critères qui déterminent la conformité du réacteur aux spécifications techniques d'exploitation (STE), dans l'état du réacteur considéré.

Les inspecteurs ont noté en revanche que le contrôle des paramètres propres aux spécifications chimiques et radiochimiques ne faisait pas l'objet d'un bilan formalisé.

Lors de l'inspection, vous avez évoqué, parmi les circonstances ayant pu avoir un impact sur le déroulement de l'évènement significatif, une mauvaise compréhension des informations concernant la concentration en oxygène de la bâche ASG, fournies oralement par le service « Chimie » lors d'une réunion en présence du service « Conduite ».

Les chapitres « Généralités » des spécifications chimiques et radiochimiques rappellent que certains paramètres pour lesquels elles fixent des valeurs limites (c'est le cas en particulier pour la concentration en oxygène de la bâche ASG) relèvent des STE.

Demande B1 : je vous demande de m'indiquer les éventuels éléments que vous identifiez comme défavorables à l'introduction d'une vérification formalisée, lors des points d'arrêt statiques, des paramètres des spécifications chimiques et radiochimiques relevant des STE. Vous me préciserez si les conclusions de l'examen précédent vous amènent à faire évoluer le périmètre des contrôles effectués lors des points d'arrêt statiques.

Conditionnement de la ligne d'alimentation de la bache ASG par le condenseur du réacteur 2

L'étape de conditionnement de la ligne de réalimentation de la bache ASG par le condenseur du réacteur 2 n'a pas pu être menée à son terme, en raison de l'accumulation d'eau dans le puisard 1 RPE 017 PS. Les éléments que vous avez transmis à l'ASN, avant l'inspection, mentionnaient l'observation par un agent de terrain, au moment des faits le 12 novembre, d'une pression de refoulement de la pompe équipant le puisard (1 RPE 511 PO) inférieure à sa pression nominale (0,3 bar constaté pour 1,5 bar attendu).

Lors de l'inspection, vous avez indiqué que l'accumulation d'eau pourrait avoir pour origine l'ouverture trop importante de la vanne 1 ASG 555 VD, ayant conduit à un débit d'arrivée d'eau au puisard 1 RPE 017 PS supérieur à ce que la pompe 1 RPE 511 PO est capable d'évacuer. Vous avez par ailleurs précisé que la consigne de conduite RFLN n° 73 appliquée par les opérateurs ne précisait pas le degré d'ouverture de la vanne 1 ASG 555 VD. Vous avez également indiqué envisager de procéder à une demande de modification de cette consigne, de manière à la rendre plus précise – à cet égard vous avez relevé que la consigne précisait par exemple l'ouverture à 3 tours de la vanne 2 CEX 239 VL.

Les inspecteurs notent que cette hypothèse et le mode de traitement associé doivent être confortés par l'examen du retour d'expérience accumulé sur le parc de réacteur de 1300 MWe, pour les réacteurs ayant eu à appliquer la même consigne.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté, après l'inspection, en consultant un exemplaire d'une procédure générique de conduite du chapitre VI des RGE (fiche E15 du recueil des fiches de conduite de l'opérateur eau – vapeur) qu'une durée indicative de l'étape de conditionnement y était mentionnée. Cette durée (qui n'est pas incompatible avec l'information, fournie par vos services, qu'il s'était écoulé environ 45 minutes entre le lancement des opérations de lignage pour le conditionnement et la découverte par l'agent de conduite de l'accumulation d'eau dans le puisard 1 RPE 017 PS) n'a pas été abordée précisément lors de l'inspection.

Demande B2 : je vous demande de conforter votre analyse par l'examen du retour d'expérience du palier 1300 MWe concernant l'utilisation de la consigne de conduite RFLN n° 73. Vous m'indiquerez par ailleurs la durée prévue par les procédures du chapitre VI applicables au réacteur 1 pour l'étape de conditionnement, et la durée qui s'est effectivement écoulée entre la fin du lignage pour le conditionnement et la découverte de l'accumulation d'eau dans le puisard 1 RPE 017 PS.

Lors de l'inspection, vous avez indiqué qu'à ce stade, l'expertise engagée sur la pompe 1 RPE 511 PO n'avait pas révélé de dysfonctionnement.

Demande B3 : je vous demande de m'indiquer vos conclusions concernant les observations faites par l'agent de conduite le 12 novembre, s'agissant de la pression de refoulement de la pompe 1 RPE 511 PO. Si ces conclusions ne remettent pas en cause les performances de la pompe, vous me préciserez les éléments ayant pu provoquer le déplacement de son point de fonctionnement normal.

Enfin, les inspecteurs ont examiné, après l'inspection, les dispositions existantes en matière d'essai des moyens de réalimentation de la bache ASG. La note d'analyse d'exhaustivité des essais périodiques du système ASG, référencée EMESN090197 ind. C, précise ainsi au § 5.10.1 relatif à la réalimentation de

la bache ASG par CEX, que « *l'utilisation en conduite de l'appoint par les vannes ASG 263 VD et 264 VD est suffisante pour en vérifier le bon fonctionnement* » - cet essai ne relevant pas du chapitre IX des RGE.

Demande B4 : je vous demande de m'indiquer si les éventuelles utilisations de l'appoint à la bache ASG par les vannes ASG 263 VD et 264 VD, auxquelles fait référence la note d'analyse d'exhaustivité des essais du système ASG, conduisent à tester les opérations de conditionnement de l'appoint par le condenseur.

Fonctionnement de la garde hydraulique de la bache ASG

Les inspecteurs ont souhaité connaître les hypothèses faites, à ce stade de votre analyse, pour expliquer la valeur de concentration en oxygène, telle qu'elle a été mesurée par le service « Chimie » au moment de la sortie des procédures du chapitre VI des RGE, supérieure à la valeur requise par les spécifications chimiques.

Vous avez indiqué que le fonctionnement du dispositif de protection de la bache ASG contre les surpressions et contre les dépressions avait pu provoquer l'introduction d'air dans le ciel du réservoir, contenant exclusivement, en fonctionnement normal, de l'azote. Vous avez ainsi précisé que la dépression de la bache ASG, provoquée par la mise en marche des pompes ASG, aurait pu entraîner la vidange de la cuve 1 ASG 092 BA, vidange que n'aurait pas pu compenser l'appoint par la pompe 1 ASG 091 PO.

Les inspecteurs constatent que le débit maximal sortant de la bache ASG lors de l'évènement, qui semble être de l'ordre de 100 m³/h d'après les courbes transmises, ne paraît pas excéder le débit de dimensionnement de l'appoint d'azote de la bache ASG, et que l'écart entre les pressions (théoriques) de tarage du détendeur pour l'appoint en azote et du déverseur pour l'évacuation en azote de la bache ASG, de l'ordre de 0,3 bar, paraît correspondre à une variation de niveau modérée dans la cuve ASG 092 BA.

Demande B5 : je vous demande de me faire part des conclusions de votre analyse sur la manière dont a fonctionné le dispositif de protection de la bache ASG pendant l'évènement. Vous me préciserez les éléments de retour d'expérience similaire dont pourrait disposer le palier 1300 MWe.

Fonctionnement du poste de dégazage

L'application des procédures correspondant au chapitre VI de RGE a amené l'équipe de conduite à opérer une sélection entre les différents moyens à leur disposition pour réalimenter en eau la bache ASG.

Les contraintes associées à la mise en service puis au fonctionnement du poste de dégazage (qui constitue l'un des moyens de réalimentation de la bache ASG) semblent ne pas avoir été immédiatement prises en compte par l'équipe de conduite. En effet, le choix fait dans un premier temps d'utiliser ce moyen a été remis en cause par la suite, au travers de la décision de recourir à la réalimentation de la bache ASG en utilisant le condenseur du réacteur 2.

Demande B6 : je vous demande de me préciser les contraintes associées à la mise en service puis au maintien du débit du poste de dégazage, ayant pu conduire l'équipe de conduite à revenir sur son premier choix lors de l'évènement. Vous m'indiquerez les dispositions qui

pourraient être introduites pour aider à la prise de décision des équipes de conduite entre les différentes options de réalimentation de la bâche ASG.

☺

C. Observations

Astreinte du service « Chimie »

C1 : Lors de l'inspection, il a été indiqué aux inspecteurs que l'astreinte « Chimie » avait été confrontée à de nombreuses sollicitations, ayant conduit à prendre du retard pour la réalisation de certaines activités. Le compte rendu de l'évènement significatif pourra utilement comporter une analyse et des conclusions sur les enseignements retirés en matière d'organisation de l'astreinte, et en particulier celle du service « Chimie ».

Pompe de doseuse de la bâche ASG

C2 : Les inspecteurs ont bien noté que le dysfonctionnement de la pompe doseuse 1 ASG 092 PO avait pu contribuer à entretenir une incertitude sur la validité des premières mesures effectuées de concentration en oxygène de la bâche ASG.

☺

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. Vos réponses pourront être intégrées au compte rendu de l'évènement significatif. 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, 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 la division d'Orléans

Signé par Christian RON