

DIVISION DE STRASBOURG

Strasbourg, le 22 juin 2015

N/Réf : CODEP-STR-2015-023934

N/Réf. dossier : INSSN-STR-2015-0067

Monsieur le directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom
BP n°41
57570 CATTENOM

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Cattenom
Inspection réactive du 29/05/2015
Thème : Suites de l'événement du 28/05/2015 ayant conduit au déclenchement du PUI

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 596-1 du code de l'environnement, une inspection a eu lieu le 29 mai 2015 au centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom à la suite de l'événement survenu le 28 mai 2015 ayant conduit à l'arrêt automatique du réacteur n°1 et au déclenchement d'un Plan d'Urgence Interne.

A la suite des constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 29 mai 2015 visait à faire le point sur les causes et les conséquences de l'événement survenu le 28 mai 2015 et ayant conduit à l'arrêt automatique du réacteur n°1 et au déclenchement d'un Plan d'Urgence Interne relatif à la sûreté radiologique.

Les inspecteurs ont examiné la maintenance et les contrôles réalisés sur la vanne à l'origine de cet événement. Ils ont plus particulièrement vérifié les conditions de la dernière intervention de maintenance, qui a eu lieu au cours de l'arrêt pour visite partielle qui venait de s'achever, et les essais réalisés en fin d'intervention pour garantir son bon fonctionnement. Par ailleurs, ils ont fait le point sur les contrôles prévus, pour s'assurer de l'absence d'impact de cet événement sur l'installation, avant le redémarrage du réacteur.

Cette inspection n'a pas mis en évidence d'écart dans la maintenance et les contrôles réalisés sur la vanne à l'origine de cet événement, notamment en ce qui concerne les éléments assurant la commande et la position de celle-ci. En outre, les échanges avec l'exploitant ont confirmé qu'une panne matérielle sur le positionneur¹ de la vanne était à l'origine de l'événement.

¹ *Le positionneur a pour rôle de régler l'ouverture et la fermeture de la vanne en fonction des consignes délivrées par le contrôle commande du réacteur.*

Par ailleurs, compte tenu du fait que deux dysfonctionnements successifs ont été observés sur le positionneur de la vanne en cause et étant donné la baisse brutale de pression et de niveau dans un des générateurs de vapeur, l'Autorité de sûreté nucléaire a demandé à l'exploitant, en préalable à la remise en service du réacteur, de compléter son programme de contrôle et d'apporter la démonstration que la haute fiabilité des positionneurs n'était pas remise en cause par ces deux dysfonctionnements.

Chronologie de l'événement

Le 28 mai 2015, le réacteur n°1 est maintenu à une puissance nucléaire voisine de 2 % de sa puissance nominale, après avoir achevé les essais de redémarrage qui ont suivi son arrêt pour maintenance et renouvellement partiel du combustible. Un dysfonctionnement sur une vanne provoque l'arrêt automatique du réacteur à 13h25 et la mise en œuvre d'actions automatiques de sauvegarde.

L'arrêt automatique du réacteur est intervenu à la suite d'un blocage, en position complètement ouverte, d'une vanne (GCT 021 VV) du circuit de décharge à l'atmosphère² situé sur la ligne n°1 du circuit secondaire. Son ouverture intempestive provoque d'une part une évacuation de vapeur du circuit secondaire dans l'environnement, comme cela se produit lors des phases de démarrage et de mise à l'arrêt du réacteur, et d'autre part une baisse de pression et de niveau dans le générateur de vapeur n°1 (GV 1). Il en résulte un excès de refroidissement du circuit primaire. La dégradation des paramètres thermohydrauliques (pression, niveau, température) du circuit primaire, détectée par le système de protection du réacteur conduit à déclencher automatiquement une série d'actions de mise en sécurité (arrêt du réacteur, l'isolement de l'enceinte de confinement, injection automatique d'eau dans le circuit primaire notamment).

Conformément à ses procédures, l'exploitant déclenche le plan d'urgence interne à 14h08. Le repli du réacteur vers un état sûr est engagé en application des règles de conduite. Dans ce cadre, la ligne du système de décharge à l'atmosphère est isolée en procédant à la fermeture d'une vanne située en amont de la vanne défaillante. Le refroidissement est alors assuré par les trois autres générateurs de vapeur non affectés jusqu'à l'atteinte des conditions de pression et de température dans le circuit primaire permettant la connexion du circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt. Le plan d'urgence interne est levé à 18h00 lors de l'atteinte de ces conditions.

Cet événement n'a pas eu de conséquence sur les travailleurs ni sur l'environnement ; aucune augmentation de la radioactivité n'a été mesurée sur le site ou dans l'environnement de la centrale nucléaire. Il a été classé par l'ASN au niveau 1 de l'échelle INES.

Examen des conditions de remise en service des installations

Le positionneur en cause a été remplacé lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur à la suite d'un premier dysfonctionnement. Le nouveau dysfonctionnement à l'origine de l'événement du 28 mai 2015 pose donc la question de la fiabilité intrinsèque de la vanne GCT 021 VV, alors que cet équipement doit répondre à des exigences de haute fiabilité, conformément à la décision SIN-FAR-N°D14449/90 du 7 août 1990 relative à la modification de la pression de tarage des soupapes de protection contre les surpressions des circuits secondaires. Par ailleurs, l'événement a engendré une baisse brutale de pression et de niveau au sein du GV 1 et peut avoir provoqué des désordres au niveau de ses structures internes.

Compte tenu de ces éléments, et en complément des actions engagées par EDF, l'ASN a demandé à EDF de procéder, avant le redémarrage du réacteur 1 de Cattenom :

- au contrôle du GV 1 afin de vérifier l'absence de désordre au niveau de ses structures internes ainsi que l'absence de corps étranger ;

² Le circuit GCTa évacue la vapeur produite par les générateurs de vapeur (GV) dans l'atmosphère. Ce circuit est utilisé lors de chaque phase de démarrage et d'arrêt du réacteur ; il permet de piloter son refroidissement par les GV lorsque la quantité de vapeur produite par chaque GV est insuffisante pour entraîner la turbine, ou en cas d'indisponibilité fortuite de cette dernière.

- de justifier que l'exigence de haute fiabilité de l'équipement GCT 021 VV n'est pas remise en cause par les dysfonctionnements observés sur ce dernier.

A. Demandes d'actions correctives

Renseignement des documents

L'article 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base prescrit : « *les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée* ».

Les inspecteurs ont constaté, en ce qui concerne la première réparation du positionneur réalisée en février 2015, que les contrôles ayant permis de détecter un dysfonctionnement et ceux réalisés à l'issue de sa réparation sont consignés dans le même document référencé « GC AU GCT 01929 » du 23 février 2015. La distinction entre les éléments obtenus en phase de diagnostic et ceux établis en phase de requalification après la réparation n'est pas aisée, ce qui est susceptible d'entraîner des confusions.

Demande n°A.1 : Afin de permettre un examen aisé a posteriori des activités de maintenance, je vous demande de veiller à la lisibilité des documents relatifs aux interventions. Vous me ferez part des éléments d'amélioration apportés à vos documents.

B. Compléments d'information

Pas de demande de complément d'information.

C. Observation

C.1 : Les inspecteurs notent que l'information sur la présence d'un défaut identifié sur le positionneur par le système d'autodiagnostic leur a été transmise, très tardivement, à l'occasion de la synthèse de l'inspection et que l'information sur la nature du défaut du premier positionneur n'a pas été fournie lors de l'inspection.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui ne dépassera pas deux mois. Je vous demande de bien vouloir identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, l'échéance de sa réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma parfaite considération.

La chef de la division de Strasbourg

SIGNÉ PAR

Sophie LETOURNEL