

DIVISION DE LYON

Lyon, le 20 mai 2015

N/Réf. : CODEP-LYO-2015-019458

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire de
production d'électricité de Saint-Alban Saint-
Maurice**

Electricité de France

CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice

BP 31

38 550 SAINT-MAURICE-L'EXIL

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice (INB n°119 et 120)
Thème : « conduite accidentelle »

Référence à rappeler dans la réponse à ce courrier : INSSN-LYO-2015-0755

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu au code de l'environnement, à l'article L.596-1 et suivants, une inspection réactive a eu lieu le 12 mai 2015 sur la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice sur le thème « conduite accidentelle ».

J'ai l'honneur de vous communiquer 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 réactive de la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice du 12 mai 2015 faisait suite à l'événement survenu le 11 mai 2015 au cours duquel l'ouverture d'une vanne du circuit vapeur a provoqué une brusque chute de pression au niveau d'un générateur de vapeur conduisant au démarrage de l'injection de sécurité du réacteur et à un arrêt automatique. Cet événement a fait l'objet d'une déclaration d'évènement significatif pour la sûreté de la part d'EDF. Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont plus particulièrement examiné les actions engagées par l'exploitant pour assurer la conduite du réacteur en situation incidentelle et l'organisation mise en place pour faire face à la situation rencontrée.

Il ressort de cette inspection que l'exploitant de la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice a assuré de façon globalement satisfaisante la gestion technique de cet événement. Cependant, EDF devra améliorer la manière dont elle planifie les essais périodiques de requalification lors des arrêts de réacteur.

Eléments de contexte : description de l'événement survenu le 11 mai 2015 sur la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice

Le 10 mai 2015, vers 20h50 un essai périodique (EP) est en cours afin de tester la fermeture rapide des vannes d'isolement vapeur de la voie B (EP VVP003). Lors de la réalisation de cet EP, l'apparition d'un temps trop long d'exécution est constaté sur la vanne de by-pass du générateur de vapeur (GV) n°1 repérée 2 VVP 121 VV. La vanne est déclarée indisponible et l'évènement « VVP3 » de groupe 1 relatif à une vanne de by-pass bloquée non fermée est posé.

Les astreintes des services automatisme et robinetterie sont sollicitées pour réaliser un diagnostic et intervenir sur le détendeur de cette vanne.

Le 11 mai 2015, à 00h55, l'activité de maintenance est terminée. L'EP référencé VVP003 est rejoué partiellement afin de réaliser la requalification fonctionnelle de la vanne de by-pass repérée 2 VVP 121 VV. Le temps de fermeture de la vanne est conforme à l'attendu.

Le chef d'exploitation vérifie alors le différentiel de pression entre l'amont et l'aval des vannes d'isolement vapeur et donne son accord pour l'ouverture de celles-ci, tel que demandé par le planning de l'arrêt de réacteur entre les 2 EP à réaliser sur les vannes d'isolement vapeur. Le CE valide ensuite la gamme d'EP VVP003 correspondant à la requalification de la vanne de by-pass. La vanne est déclarée disponible ce qui permet de lever l'évènement VVP3 de groupe 1 à 1h25.

A la fin de l'EP VVP003, les 4 vannes d'isolement vapeur et les 4 vannes de by-pass sont en position fermées. Les GV en amont des vannes d'isolement vapeur sont donc isolés du barillet vapeur présent en aval des vannes d'isolement. Par conséquent, la pression dans le barillet vapeur chute progressivement jusqu'à 55 bar.

Conformément au planning de l'arrêt, la requalification partielle de la vanne d'isolement vapeur du GV n°2 (référéncée 2 VVP 112 VV) par la voie A est poursuivie par la mise en œuvre partielle de l'EP référencé VVP002.

A 1h28, l'opérateur en charge de la réalisation de l'EP commence par ouvrir la vanne de by-pass du GV n°2 puis la vanne d'isolement vapeur référencée 2 VVP 112 VV sans vérifier la pression dans le barillet vapeur. La pression dans le GV n°2 chute jusqu'au seuil de pression basse, ce qui déclenche l'injection de sécurité ainsi que l'arrêt automatique du réacteur.

L'équipe de conduite applique alors les consignes de conduite incidentelle prévues dans le document d'orientation et de stabilisation (DOS).

A 4h30, l'équipe de conduite sort du DOS après avoir retrouvé les conditions d'un pilotage normal du cœur du réacteur.

Compte tenu de la pression de refoulement des pompes de moyenne pression du circuit d'injection de sécurité (RIS) fixée à 120 bar, l'injection de sécurité n'a pas débité dans le circuit primaire dont la pression est de 155 bar. Les pompes ont tourné dans le circuit de débit nul, comme prévue à la conception.

Un EP (référéncé KSC 3.991) est réalisé par le site pour faire le point technique des circuits secondaires potentiellement impactés par un coup de bélier qu'aurait pu générer ce transitoire. Aucun désordre n'a été constaté.

A. Demandes d'actions correctives

Les inspecteurs ont consulté les gammes d'EP référencées VVP 003 et VVP 002. Conformément au planning de l'arrêt du réacteur, celles-ci doivent être jouées successivement afin de vérifier le temps de fermeture des vannes d'isolement vapeur par les voies B puis A.

A la fin de l'EP VVP 003, l'ensemble des vannes d'isolement vapeur et de by-pass sont en position fermée.

Le CE vérifie le différentiel de pression entre l'amont et l'aval des vannes et constate qu'il est à l'équilibre. Il valide ensuite l'EP VVP 003 qui conclut à la requalification conforme de la vanne de by-pass du GV n°1. Le CE lève l'évènement « VVP3 » de groupe 1 associé à la requalification de la vanne de by-pass. Une vingtaine de minutes s'écoulent entre la vérification et la validation de l'EP VVP003 et le lancement de l'EP VVP 002.

L'opérateur commence l'EP VVP 002. Pour cela, il ouvre la vanne de by-pass du GV n°2 puis la vanne d'isolement vapeur du GV n°2 sans vérifier la différence de pression entre l'amont et l'aval de cette vanne. Cette vérification est demandée par le référentiel de conduite normal (RCN) qui indique que pour éviter tout risque de sur-refroidissement dans le circuit primaire, les vannes d'isolement vapeur ne peuvent être ouvertes que si la différence de pression entre l'amont et l'aval de ces vannes est inférieure à 2,5 bar. Cette vérification aurait permis de révéler la chute de pression à l'aval de la vanne d'isolement vapeur et éviter l'évènement.

Par ailleurs, dans le cadre de requalifications fonctionnelles, l'exploitant adapte les gammes d'EP utilisées habituellement pour les essais réalisés au titre du chapitre 9 des spécifications techniques d'exploitation. Les inspecteurs ont constaté que les gammes ainsi adaptées n'étaient pas autoportantes et n'avaient pas été adaptées pour être réalisées l'une à la suite de l'autre.

En effet, aucune indication de configuration particulière de fin d'essai n'était précisée dans la gamme de l'EP VVP003 alors que l'EP VVP 002 devait être réalisé à la suite. La gamme d'EP comportait la mention habituelle, à savoir que la consigne d'exploitation correspondante devait être appliquée si l'ouverture des vannes principales d'isolement vapeur était nécessaire.

De plus, la gamme d'EP VVP 002 modifiée indiquait comme condition préalable que l'ensemble des vannes d'isolement vapeur devaient être fermées. Ensuite, l'opérateur devait ouvrir la vanne d'isolement vapeur du GV n°2 puis la vanne de by-pass. L'opérateur a réalisé l'opération inverse. En effet, l'ordre d'ouverture de la vanne d'isolement vapeur n'est effectif que si la vanne de by-pass notamment est ouverte : en suivant fidèlement sa gamme, l'opérateur n'aurait pas pu ouvrir les vannes dans l'ordre indiqué.

Enfin, dans le cadre de la planification successive de ces 2 EP, la diminution rapide de la pression en aval des vannes d'isolement vapeur n'a pas été identifiée.

Demande A1 : Je vous demande d'intégrer à l'ensemble des gammes d'essais périodiques réalisés sur les vannes d'isolement vapeur, le contrôle de la pression entre l'amont et l'aval de ces vannes.

Demande A2 : Dans le cadre de la programmation successive de plusieurs essais de requalification sur un matériel identique, je vous demande d'analyser la compatibilité de l'état du matériel entre la fin et le début de chaque essai.

Demande A3 : Je vous demande de veiller à ce que les gammes d'essais périodiques modifiées utilisées dans le cadre des requalifications fonctionnelles soient opérationnelles et autoportantes.

Demande A4 : Je vous demande de réaliser un retour d'expérience de cet évènement à l'ensemble des équipes de conduite du site.

Demande A5 : Je vous demande de prendre en compte le retour d'expérience de cet évènement dans la fiche aléa n°21 concernant le non-respect du temps de fermeture rapide des vannes d'isolement vapeur.

☺

B. Compléments d'information

Néant.

☺

C. Observations

Néant.

☺

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points **dans un délai de deux mois**, sauf mention contraire.

Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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

L'adjoint au chef de la division de Lyon de l'ASN

SIGNE :Olivier VEYRET

