

DIVISION DE LYON

Lyon, le 20/11/2013

N/Réf. : CODEP-LYO-2013-063143

**Madame la Directrice du centre nucléaire de
production d'électricité du Tricastin**
Electricité de France
CNPE du Tricastin
CS 40009
26131 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX
CEDEX

Objet : Contrôles des installations nucléaires de base
Inspection de la centrale nucléaire du Tricastin (INB n°87 et 88)
Thème : Conduite normale des installations

Référence : Code de l'environnement, notamment les articles L596-1 et suivants

Référence à rappeler dans toute correspondance : INSSN-LYO-2013-0896

Madame la Directrice,

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, aux articles L.596-1 et suivants, une inspection réactive a eu lieu les 8 et 10 octobre 2013 sur le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Tricastin sur le thème « conduite normale ».

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 du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Tricastin des 8 et 10 octobre 2013 faisait suite à l'accident du travail survenu le 7 octobre 2013 dans un local du système de traitement des effluents usés des réacteurs n°3 et 4. Cet accident du travail est intervenu lors du démontage d'une pompe hydraulique. La présence inappropriée d'air sous pression (entre 1,5 et 3 bars) dans la pompe a provoqué le dégagement d'un souffle d'air dans le local lors du dévissage de la pompe par les intervenants qui a projeté l'un d'entre eux au sol en lui déchirant ses équipements de protection, dont le port est nécessaire dans le local en question. L'inspection a porté sur l'analyse des causes de cet accident du travail et sur les opérations engagées par l'exploitant pour garantir la sécurité du personnel postérieurement à cet accident du travail. Les inspecteurs ont également examiné les justifications apportées par l'exploitant quant au respect des exigences liées à l'exploitation et à la maintenance des équipements sous pression concernés par cet accident du travail.

A l'issue de cette inspection, il ressort que les moyens de contrôle de l'absence de pression dans le circuit concerné par l'accident du travail ne sont pas suffisants. Le processus de consignation de cette opération s'est révélé défaillant puisqu'il n'a pas permis de détecter l'absence d'exutoire d'air dans le circuit. L'exploitant devra tirer un retour d'expérience approfondi de cet accident du travail en menant notamment une analyse sous l'angle des facteurs sociaux organisationnels et humains (FSOH).

A. Demandes d'actions correctives

Les inspecteurs ont examiné la configuration du circuit contenant la pompe qui devait être démontée lors de l'intervention à l'origine de l'accident du travail. Ce circuit a pour rôle d'assurer le traitement des effluents usés en provenance des zones contrôlées des réacteurs n°3 et 4 du site. Une intervention de maintenance était planifiée sur la pompe de ce circuit repérée 8 TEU 006 PO. Afin de garantir l'absence d'effluents et de pression dans ce circuit pour pouvoir intervenir en toute sécurité sur la pompe, une opération de consignation a été menée, cette opération consiste à réaliser une mise en configuration ouverte ou fermée de différentes vannes entourant la pompe.

Lors de cette opération de consignation, il s'est avéré qu'en raison d'une inétanchéité sur la vanne repérée 8 TES 007 VB, une configuration différente des vannes a dû être élaborée. La nouvelle configuration retenue pour réaliser cette consignation prévoyait d'assurer un exutoire pour la pression du circuit qui reposait sur l'ouverture de la vanne repérée 8 TEU 413 VB. Or, si cette vanne apparaît effectivement sur les plans et logiciel de gestion utilisés pour préparer l'intervention, il s'avère que sur l'installation elle-même la portion de tuyauterie contenant cette vanne n'existe pas.

Face à ce constat d'écart entre la réalité matérielle de l'installation et les plans, vos équipes ont adapté la procédure de consignation pour utiliser la vanne repérée 8 TEU 326 VB comme exutoire de pression du circuit. Cependant, lors de la manœuvre de cette vanne, l'agent de terrain a constaté la présence de fluide qui rendait impossible son utilisation comme exutoire d'air à ce moment-là. Cette vanne a été immédiatement refermée dans l'attente d'une intervention visant à évacuer le fluide présent.

Afin d'assurer l'évacuation de ce fluide, une chasse en air a été réalisée sur le circuit pour évacuer les résidus de liquide et assainir le chantier pour les intervenants. Cependant, à l'issue de cette chasse, la fermeture des différentes vannes a été réalisée selon un ordre qui a gardé emprisonné de l'air sous pression dans le circuit. La procédure alors utilisée pour finaliser cette mise en consignation n'a pas bénéficié de l'actualisation indiquant que la vanne repérée 8 TEU 326 VB devait être ouverte et constituer l'exutoire de pression d'air convenu.

Etant donné qu'aucune autre action n'a été menée par la suite pour évacuer la pression par un exutoire approprié, cette pression est demeurée présente dans la pompe au moment où les intervenants procédaient au démontage de la partie interne de celle-ci. Cette pression a provoqué une expulsion d'air lorsque les intervenants ont achevé le démontage de la partie interne de la pompe. Cette surpression a projeté un intervenant contre le sol et lui a arraché son heaume ventilé¹.

A1. Je vous demande de procéder sans délai à la remise en conformité de la vanne repérée 8 TES 007 VB.

A2. Je vous demande de procéder à la vérification de la conformité des schémas mécaniques du logiciel de gestion des consignations avec la configuration des locaux du site.

¹ Compte-tenu des conditions radiologiques dans le local, les intervenants portaient un heaume ventilé qui est un équipement de protection individuelle permettant un apport d'air sain protégeant de la contamination externe.

D'une manière générale, votre organisation prévoit que la consignation d'un matériel est établie par un agent de l'équipe de conduite, le chargé de consignation, qui fournit aux agents de terrain une liste d'organes de robinetterie à manœuvrer : en application du recueil des prescriptions au personnel, le chargé de consignation est responsable des actions d'exploitation destinés à fournir les conditions de sécurité permettant au personnel d'exécuter des interventions sur un ouvrage déterminé. Lorsque les agents de terrain ont réalisé les manœuvres d'organes de robinetterie déterminés par le chargé de consignation, la consignation est considérée comme prononcée et les intervenants sont autorisés à accéder au matériel. Il leur incombe alors de vérifier certains points clefs afin de s'assurer que leur zone de travail est bien dans l'état de sécurité requis pour l'intervention qu'ils doivent effectuer. Ces points clefs sont définis par le chargé de consignation.

Malgré ces dispositions, la portion du circuit TEU impactée par l'accident du travail susmentionné a été consignée sans exutoire à l'air sous pression.

A3. Je vous demande de tirer un retour d'expérience de ce dysfonctionnement et de proposer des actions correctives permettant de garantir la conformité des consignations avec les exigences de sécurité requises pour les intervenants. Vous réaliserez une analyse sous l'angle des FSOH de cet événement et me présenterez vos conclusions.

Les inspecteurs ont examiné les moyens de contrôle de pression présents au niveau de la portion du circuit de traitement des effluents usés concernée par l'accident du travail. Ce circuit est soumis aux dispositions du décret n°99-1046 du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression et de l'arrêté du 12 décembre 2005 relatif aux équipements sous pression nucléaires. A ce titre, ce circuit bénéficie d'une soupape repérée 8 TEU 310 VA qui est un accessoire de sécurité permettant de maintenir la pression du circuit à une valeur inférieure à 3 bars, certains équipements du circuit n'étant en effet pas conçus pour supporter une pression supérieure à 3 bars.

Vos agents ont indiqué aux inspecteurs que cette soupape ne s'était pas déclenchée lors de la consignation du circuit, ni pendant l'accident du travail. Les inspecteurs ont demandé à vos agents de procéder à la vérification du tarage de cette soupape. Ce tarage, établi à 2,93 bars, s'est révélé conforme. Ces éléments permettent de conclure que la pression présente dans le circuit est restée inférieure à 3 bars.

Les inspecteurs ont constaté que les autres moyens de surveillance de pression présents dans le circuit consigné ne permettent pas de retracer précisément l'évolution de la pression dans le circuit :

- Le circuit dispose de manomètres (notamment le manomètre repéré 8 TEU 100 LP) qui indiquent la pression présente dans le circuit en temps réel mais cette pression n'est ni enregistrée ni associée à une alarme. Vos agents ont indiqué que les mesures des appareils d'exploitation tels que les manomètres ne constituent que des indicateurs. En effet, selon les dispositions de l'article 10.3 du recueil des prescriptions au personnel d'EDF, les indications des appareils de mesure d'exploitation ne constituent ni une preuve d'absence de fluide, ni une vérification d'absence de tension ;

- Le circuit dispose de pressostats qui déclenchent une alarme lors de l'atteinte d'un seuil déterminé de pression. En l'occurrence, le pressostat repéré 8 TEU 106 SP déclenche une alarme lorsque la pression dans le circuit dépasse 1,5 bars. Les inspecteurs ont constaté que ce pressostat a généré une alarme en salle de commande des réacteurs n° 3 et 4 (alarme repérée TEU 703 AA) et une alarme dans la salle de commande du bâtiment des auxiliaires nucléaires (alarme repérée TEU 589 AA) de manière permanente entre 1h18 du matin et 15h31 (heure de l'accident du travail) le 7 octobre 2013, sans qu'aucun traitement ne soit effectué sur ces alarmes par les opérateurs des salles de commande alors que les fiches d'alarmes associées prévoyaient la réalisation d'actions de vérification sur l'origine de ces alarmes. Vos agents ont indiqué que la présence de ces alarmes n'avait pas alerté les opérateurs car ils savaient que le circuit était retiré de l'exploitation et qu'en conséquence des opérations susceptibles d'augmenter la pression dans le circuit (chasses d'air) pouvaient avoir lieu.

Ces éléments permettent de conclure que la pression dans le circuit était comprise entre 1,5 et 3 bars entre 1h18 du matin et l'heure de l'accident du travail le 7 octobre 2013, sans qu'il soit possible d'avoir une information plus précise sur la valeur de cette pression.

Les manomètres n'étant pas considérés comme des mesures fiables de la pression selon votre référentiel, le pressostat repéré 8 TEU 106 SP était le seul élément représentatif permettant de savoir que le circuit consigné, objet de l'accident du travail, était sous pression.

A4. Je vous demande d'établir un moyen de contrôle adapté de la pression dans le circuit de traitement des effluents usés des différents réacteurs du site afin de pouvoir assurer la sécurité des intervenants en cas de maintenance sur ce circuit.

A5. Je vous demande de veiller à la stricte application des fiches d'alarme en salle de commande.

A6. Je vous demande de veiller à ce que les opérateurs gardent une attitude interrogative concernant les alarmes qui apparaissent en salle de commande. Chaque alarme doit être traitée et son origine doit être connue et réinterrogée régulièrement afin de tenir compte des évolutions potentielles des situations. Vous me ferez part des dispositions que vous prendrez en ce sens.

A7. Je vous demande de m'indiquer par quels moyens les principes de sécurité positive, de redondance, de diversité et d'autocontrôle sur les accessoires de sécurité des équipements sous pression décrits au paragraphe 2.11.1 de l'annexe 1 du décret n°99-1046 du 13 décembre 1999 sont respectés sur le circuit de traitement des effluents usés des réacteurs n°3 et 4.

Vos agents ont indiqué que le manomètre susmentionné repéré 8 TEU 100 LP du circuit de traitement des effluents usés ne bénéficie pas d'un programme de maintenance préventive et n'est pas étalonné. Cependant, ce capteur d'exploitation local bénéficie de la qualification « qualité surveillée ».

Or, la directive interne d'EDF n°61 à l'indice 2 relative à l'étalonnage et à la vérification des appareils de mesure et des étalons indique que les capteurs locaux non soumis à des programmes nationaux de maintenance préventive et utilisés pour des activités à qualité surveillée doivent en respecter les exigences et donc bénéficier d'un étalonnage ou d'une vérification.

A8. Je vous demande de mettre en place un étalonnage ou une vérification sur le manomètre repéré 8 TEU 100 LP ainsi que sur les autres capteurs d'exploitation locaux du site en respect de la directive interne n°61 à l'indice 2. Le cas échéant, vous m'apporterez les justifications quant au fait que ces capteurs ne relèvent pas de la directive susmentionnée.

Vos agents ont indiqué, qu'au même titre que le manomètre repéré 8 TEU 100 LP, les pressostats du circuit impacté par l'accident du travail (pressostats repérés 8 TEU 106 SP et 8 TEU 108 SP) ne bénéficient pas de programme de maintenance préventive ni d'étalonnage alors que ce sont des capteurs chargés de retranscrire des alarmes.

A9. Je vous demande de mettre en place un étalonnage ou une vérification sur les pressostats repérés 8 TEU 106 et 108 SP ainsi que sur les autres capteurs de type « tout ou rien » associés à des alarmes du site en respect de la directive interne n°61 à l'indice 2. Le cas échéant, vous m'apporterez les justifications quant au fait que ces capteurs ne relèvent pas de la directive susmentionnée.

☞

B. Demande d'informations complémentaires

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 particulière. Pour les engagements que vous seriez amené 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, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de la division de Lyon de l'ASN

Signé par

Matthieu MANGION

