



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 29 avril 2016

N/Réf. : CODEP-CAE-2016-017776

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76 450 CANY-BARVILLE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-CAE-2016-0277 du 7 avril 2016

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. 592-21 du code de l'environnement, une inspection annoncée a eu lieu le 7 avril 2016 au CNPE de Paluel sur le thème de la prise en compte de la chute en cours de manutention d'un générateur de vapeur¹ dans le bâtiment du réacteur 2, qui s'est produite le 31 mars 2016.

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 7 avril 2016 a concerné la prise en compte par EDF de la chute, lors de sa manutention, d'un générateur de vapeur usé dans le bâtiment du réacteur 2, qui s'est produite le 31 mars 2016 en début d'après-midi. Cette inspection a fait suite à l'inspection réactive² conduite par l'ASN le jour de l'événement.

Les inspecteurs ont examiné les éléments recueillis par EDF concernant les circonstances de survenue de l'événement. Ils se sont fait présenter l'organisation retenue entre EDF et les entreprises intervenantes pour les activités de manutention des générateurs de vapeur usés. Les inspecteurs ont également demandé communication de documents relatifs à la conformité des appareils de levage

¹ Les générateurs de vapeur sont des composants de 22 m de hauteur et d'une masse de 465 tonnes chacun. Ces composants sont destinés à assurer le transfert de chaleur entre l'eau du circuit primaire, chauffée par la réaction nucléaire et qui circule dans des tubes métalliques de faible diamètre, et l'eau du circuit secondaire, afin de produire la vapeur utilisée par la turbine pour produire l'électricité.

² Inspection n° INSSN-CAE-2016-0276 du 31 mars 2016 ayant fait l'objet de la lettre de suite référencée CODEP-CAE-2016-014252, disponible sur www.asn.fr

utilisés lors de la manipulation des générateurs de vapeur. Dans un second temps, les inspecteurs ont accédé au bâtiment du réacteur 2 ; ils y ont observé la situation du générateur de vapeur ayant chuté et l'état apparent d'autres structures et composants. Les inspecteurs se sont enfin fait présenter des images prises à l'aide d'un drone de reconnaissance à proximité des équipements et structures compris dans la zone du bâtiment réacteur qui se trouvait encore interdite d'accès.

Au terme de cet examen, les inspecteurs retiennent qu'au cours des premières opérations de manutention de générateurs de vapeur usés, les intervenants ont noté une inclinaison correspondant à une légère rotation du palonnier de manutention autour de son axe le plus long, lors de son utilisation en charge. Les inspecteurs ont également observé que l'une des pièces métalliques destinées à assurer la liaison mécanique entre ce palonnier et le dispositif de manutention fixé au pont polaire du bâtiment réacteur n'était pas visible sur les images captées par le drone de reconnaissance. EDF doit poursuivre la mise en sécurité du bâtiment du réacteur 2 ainsi que les investigations et analyses nécessaires pour identifier les causes et les conséquences de l'événement. EDF doit également préciser comment a été prise en compte la légère inclinaison du palonnier observée au cours des premières opérations de manutention, et apporter des compléments concernant la situation et l'état des pièces métalliques du palonnier destinées à assurer sa liaison mécanique avec le dispositif de manutention fixé au pont polaire du bâtiment réacteur. EDF doit compléter en conséquence son plan d'action relatif à la prise en compte de l'événement, dans le respect des conditions de sécurité requises pour les intervenants.

A Demands d'actions correctives

A.1 Gestion des accès au bâtiment du réacteur 2

À la suite de l'événement du 31 mars 2016, l'entreprise EDF s'est engagée dès le 1^{er} avril 2016 à contrôler de manière rigoureuse tout accès au bâtiment du réacteur 2 pour garantir que son état ne serait pas modifié avant toute constatation, sauf dans l'hypothèse où d'éventuelles interventions de sécurisation réactives se seraient avérées nécessaires.

Les premières constatations se sont déroulées le 7 avril 2016 en présence des inspecteurs de l'ASN. Au cours de cette visite, les inspecteurs ont rencontré quatre intervenants venant d'assurer la collecte d'outillages qui se trouvaient dans les étages inférieurs du bâtiment du réacteur 2. Ces intervenants accompagnaient la sortie des outillages du bâtiment, en vue de leur utilisation ultérieure pour d'autres activités de maintenance sur le site. Les inspecteurs ont observé que ces intervenants sortaient d'une zone dont l'accès était alors interdit pour raison de sécurité.

Je vous demande de me préciser le processus ayant abouti à l'accès de ces quatre intervenants au bâtiment du réacteur 2 le 7 avril 2016. Je vous demande de renforcer la rigueur de la gestion des accès dans le bâtiment du réacteur 2.

Je vous rappelle vos responsabilités en matière de coordination des mesures de prévention au titre des articles R. 4511-5 et suivants du code du travail.

A.2 Prise en compte des dégradations de systèmes électriques et prévention du risque de départ de feu

Lors de leur visite du bâtiment du réacteur 2, les inspecteurs ont observé que plusieurs câbles électriques avaient été endommagés à la suite de l'événement du 31 mars 2016, notamment au niveau des casemates du générateur de vapeur n° 44.

Je vous demande d'analyser la situation des systèmes électriques du bâtiment du réacteur 2 et, le cas échéant, de prendre toutes les mesures appropriées pour prévenir le risque de départ de feu et assurer la sécurité des personnes, dans le respect des conditions de sécurité requises pour les intervenants. Vous me rendrez compte de votre analyse argumentée et des éventuelles actions que vous retenez.

B Compléments d'information

B.1 Prise en compte de la légère inclinaison du palonnier observée au cours des activités de manutention de générateurs de vapeur usés

Deux générateurs de vapeur usés ont été évacués du bâtiment du réacteur 2 à la fin du mois de mars 2016, selon le même processus que celui mis en œuvre pour la manutention du générateur de vapeur usé référencé 2 RCP 042 GV ayant chuté le 31 mars 2016.

Les représentants entendus par les inspecteurs ont signalé qu'au cours de ces deux premières opérations de manutention, les intervenants avaient noté une légère inclinaison du palonnier de manutention du fait de sa rotation autour de son axe le plus long, lorsqu'il était en charge ; de ce fait, le palonnier entrainait en contact avec les torons des câbles du moyen de levage (MLV) fixé au pont polaire du bâtiment réacteur, comme en atteste un document présenté aux inspecteurs. Les représentants entendus ont indiqué qu'au cours de la deuxième opération de manutention, à la demande des intervenants opérant le MLV, le palonnier avait été descendu sur la dalle du niveau 27 m du bâtiment réacteur afin qu'un examen de l'état des torons et du palonnier soit réalisé par un organisme extérieur compétent en matière de levage. Les représentants entendus ont également indiqué que les intervenants avaient sollicité, pour la quatrième manutention prévue d'un générateur de vapeur usé, que soit étudiée la mise en place d'une pièce supplémentaire au niveau du palonnier afin d'empêcher toute rotation autour de son axe le plus long.

Je vous demande de me fournir tout élément portant enregistrement des interrogations, analyses ou actions mises en œuvre pour prendre en compte la légère inclinaison du palonnier du fait de sa rotation autour de son axe le plus long, identifiée au cours des deux premières opérations de manutention de générateurs de vapeurs usés. Je vous demande de m'indiquer quels intervenants disposaient de la capacité, s'ils l'estimaient nécessaire, d'interrompre les opérations, et selon quel processus de décision.

Je vous demande de me communiquer le plan et les actions de surveillance d'EDF sur les intervenants extérieurs au cours de la phase conception, de réalisation et d'exploitation du palonnier d'une part, et du MLV d'autre part.

Je vous demande de vous prononcer de manière argumentée sur les causes de cette légère inclinaison et sur son éventuelle incidence sur les matériels et accessoires de levage, au regard de leurs conditions d'utilisation. Vous préciserez si la possibilité de cette légère inclinaison avait été identifiée au cours de la préparation des activités ou des tests effectués préalablement sur les matériels et accessoires de levage.

B.2 Situation et état des pièces métalliques du palonnier destinées à assurer sa liaison mécanique avec le dispositif de manutention fixé au pont polaire du bâtiment réacteur

Le palonnier utilisé pour les opérations de manutention des générateurs de vapeurs usés sur le site comprend deux pièces métalliques symétriques appelées demi-coquilles, destinées à assurer sa liaison

mécanique avec la tête d'ancrage située à l'extrémité des câbles du MLV. Ces deux demi-coquilles sont des pièces mobiles manœuvrées à l'aide de volants montés sur le palonnier.

Les inspecteurs ont observé qu'une seule des deux demi-coquilles est visible, en position fermée, sur les images captées par le drone de reconnaissance.

Je vous demande de me transmettre toute précision concernant la situation et l'état des deux demi-coquilles du palonnier de manutention dès que vous en disposerez.

B.3 État de la tête d'ancrage du dispositif de manutention fixé au pont polaire du bâtiment réacteur

Au cours de leur visite dans le bâtiment du réacteur 2, les inspecteurs ont observé, depuis un cheminement fixé sur l'enceinte interne, les câbles du MLV et la tête d'ancrage cylindrique située à son extrémité inférieure. Les câbles du MLV leur sont apparus très légèrement déviés dans leur partie inférieure. Les inspecteurs n'ont pas été en mesure d'observer la partie supérieure de la tête d'ancrage. Le plan de cette tête d'ancrage comporte, sur le disque supérieur du cylindre qui la constitue, deux tenons cylindriques, de 43 mm de hauteur et de 24 mm de diamètre, destinés à se loger dans des cavités ménagées au sein des deux demi-coquilles du palonnier, en vue de conforter la liaison mécanique de l'ensemble.

Je vous demande de m'informer de l'état de la face supérieure de la tête d'ancrage des câbles du MLV, et en particulier des tenons, dès que ces données seront disponibles.

B.4 Mise en dépression du circuit primaire

Lors des arrêts de réacteur au cours desquels le niveau d'eau dans le circuit primaire du réacteur est réduit au-delà d'un certain seuil, un système de ventilation est raccordé par l'intermédiaire de deux conduits flexibles au faux couvercle placé sur la cuve afin d'assurer la mise en dépression du circuit primaire. Cette mise en dépression assure un confinement dynamique des matières radioactives présentes dans le circuit primaire au cours des interventions sur les éléments de ce circuit.

Les inspecteurs ont observé sur les images captées par le drone de reconnaissance que ces conduits flexibles n'étaient plus fixés au faux couvercle, les deux ouvertures destinées à les recevoir restant ouvertes.

Je vous demande de vous prononcer de manière argumentée sur l'incidence éventuelle de cette situation sur la fonction de confinement des substances radioactives. Le cas échéant, vous définirez et mettrez en œuvre toute disposition compensatoire qui s'avèrerait indiquée, dans le respect des conditions de sécurité requises pour les intervenants.

C Observations

Sans objet.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. 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.

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

Le chef de division,

Guillaume BOUYT