



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 4 décembre 2014

N/Réf. : CODEP-CAE-2014-045076

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Flamanville
BP 4
50 340 LES PIEUX**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-CAE-2014-0217 du 11 juin 2014
Centre Nucléaire de Production d'Electricité des réacteurs 1 et 2 d'EDF à Flamanville

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 11 juin 2014 au CNPE de Flamanville, sur le thème de la protection contre les risques d'explosion et d'incendie.

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 11 juin 2014 a concerné le thème de la protection contre les risques d'explosion et d'incendie. Les inspecteurs ont, tout d'abord, procédé à un examen documentaire au cours duquel ils ont notamment vérifié les engagements pris par EDF à la suite de l'inspection du 24 septembre 2013 sur la même thématique. Ils ont ensuite visité le parc à gaz pour contrôler plusieurs vannes du poste de détente de l'hydrogène qui avaient fait l'objet d'observations lors de l'inspection du 16 décembre 2013.

Au vu de cet examen, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour ce qui concerne la prévention du risque d'explosion paraît encore insuffisante, bien qu'en voie d'amélioration. En particulier, l'exploitant devra améliorer la prévention du risque d'explosion sur plusieurs points et notamment concernant l'identification des tuyauteries de distribution de l'hydrogène, les contrôles périodiques de détection des fuites sur le circuit d'hydrogène et la surveillance des prestataires.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Détection de fuite sur les tuyauteries d'hydrogène

L'inspection réalisée en date du 16 décembre 2013 sur les parcs à gaz des réacteurs 1 et 2 avait mis en évidence, au moyen des détecteurs individuels portés par les inspecteurs, la présence de fuites d'hydrogène sur les vannes 1 RHY 004 VY et 2 RHY 004 VY.

Les inspecteurs ont vérifié l'application de la doctrine nationale de maintenance d'EDF (référence : D4550.32-06/1163 indice 2 du 7 septembre 2011), relative aux tuyauteries véhiculant des fluides toxiques, radioactifs, inflammables, corrosifs, ou explosifs (TRICE) qui prévoit notamment, pour ce qui concerne les tuyauteries véhiculant de l'hydrogène, la vérification périodique de l'absence de fuite à proximité des organes de robinetterie et des traversées en galerie, à l'aide d'un hydrogènemètre.

Les inspecteurs ont consulté les résultats des dernières vérifications réalisées sur les réacteurs 1 et 2, respectivement en 2011 et en 2012. Le prestataire en charge de ces vérifications a indiqué, dans les rapports de contrôle qu'il vous a remis, qu'il ne disposait pas de l'hydrogènemètre nécessaire à la réalisation de ces vérifications. Le prestataire n'a pas engagé d'action pour s'équiper de ce type de matériel. La surveillance et le contrôle exercés par EDF n'ont pas identifié l'absence de réalisation de ces vérifications.

Je vous demande de vous conformer à votre doctrine de maintenance en effectuant les contrôles et vérifications demandées sur les tuyauteries transportant de l'hydrogène, et plus généralement, transportant des fluides « TRICE ». Je vous demande de vérifier que l'entreprise prestataire dispose effectivement d'appareils de mesure d'hydrogène pour réaliser les contrôles dont elle a la charge.

Le programme local de maintenance préventive (PLMP référence : D5330-11-1506-indice 0) relatif aux tuyauteries TRICE n'a pas pris en compte l'indice 2 de la doctrine nationale précitée.

Je vous demande de mettre à jour votre PLMP pour y intégrer les exigences de l'indice 2 de la doctrine nationale (référence : D4550.32-06/1163 indice 2 du 7 septembre 2011).

A.2 Fiche d'alarme de dépassement du seuil de détection d'hydrogène

La fiche d'alarme de dépassement du seuil de détection d'hydrogène « A KHY », récemment révisée sur chacun des deux réacteurs, demande d'appliquer la procédure « I KHY » relative à la conduite à tenir en cas de détection de fuite d'hydrogène. Or, les fiches réflexes (références : D5330-13-0587) de la consigne nationale d'orientation du risque d'explosion (risque ATEX) ont annulé et remplacé la procédure « I-KHY » depuis la fin de l'année 2013.

Je vous demande de mettre à jour la fiche d'alarme « A KHY ».

A.3 Contrôle des points chauds pour la prévention du risque d'incendie

A la suite de l'inspection du 24 septembre 2013 concernant les permis de feu, l'ASN vous avait demandé de réviser la procédure relative à la ronde effectuée après la réalisation de travaux par points chauds pour vérifier l'absence de risque d'incendie.

Les inspecteurs ont, à nouveau, relevé que les rondes n'étaient pas réalisées dans les heures suivant l'utilisation d'un point chaud et que le document présenté (référence : GC-KSD-3-201) ne répond pas à

la demande de l'ASN. En outre, il s'agit d'un document de conduite qui ne s'adresse pas aux entreprises prestataires extérieures.

Je vous demande de réviser votre procédure de ronde après l'utilisation d'un point chaud, dans le cadre des permis de feu, afin de procéder aux vérifications nécessaires, dans les heures suivant immédiatement l'utilisation du point chaud, jusqu'au retour à une situation ne présentant plus de risque spécifique à l'utilisation du point chaud. En complément, je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin que vos prestataires appliquent votre procédure révisée.

A.4 Caniveaux contenant des tuyauteries d'hydrogène

Dans le paragraphe 5.5.4 intitulé « tuyauteries en caniveaux ou en transits souterrains » de la doctrine nationale de maintenance d'EDF (référence : D4550.32-06/1163 indice 2 du 7 septembre 2011), relative aux tuyauteries véhiculant des fluides toxiques, radioactifs, inflammables, corrosifs ou explosifs, il est prévu en particulier que les tuyauteries sont à visiter systématiquement dans leurs parties visibles : regards, puits de visite, dalles amovibles manutentionnables, etc.

Les inspecteurs ont demandé à soulever des dalles en béton et des dalles métalliques pour vérifier l'état des caniveaux abritant des tuyauteries de transport d'hydrogène. L'outillage nécessaire pour soulever une dalle métallique n'était pas disponible.

Une dalle amovible en béton a été soulevée sur un caniveau de la tuyauterie d'hydrogène à l'extérieur du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN). Ce caniveau contenait des boues mélangées à du sable et des déchets divers susceptibles d'altérer cette tuyauterie.

Je vous demande de réaliser la maintenance prescrite par la doctrine d'EDF applicable et de procéder à un nettoyage périodique des caniveaux contenant des tuyauteries d'hydrogène et de me rendre compte des dispositions prises à la suite de cette inspection.

Je vous demande de me transmettre le résultat des visites réalisées sous les dalles amovibles manutentionnables pour ce qui concerne l'état des tuyauteries distribuant l'hydrogène dans le BAN de chaque réacteur.

A.5 Recombineurs auto-catalytiques passifs d'hydrogène

La disposition transitoire nationale d'EDF (référence DT276 indice 0 du 15 décembre 2008) relative aux recombineurs auto-catalytiques passifs d'hydrogène (RAP) comporte des prescriptions à décliner sur le site.

Les inspecteurs ont relevé que cette disposition n'a pas été complètement appliquée à Flamanville, puisque l'exigence de disponibilité des RAP, pour un réacteur en arrêt pour intervention (API), n'a pas été portée dans les spécifications techniques d'exploitation (STE) des deux réacteurs.

Je vous demande de prendre en compte, dans les STE des deux réacteurs, l'exigence de disponibilité des RAP, réacteur en API, définie par la directive DT 276.

A.6 Consommation d'hydrogène de l'alternateur

La disposition transitoire nationale d'EDF n° DT 292 relative au suivi de la consommation en hydrogène de l'alternateur définit, notamment, les actions à mettre en œuvre en cas de fuite d'hydrogène sur l'alternateur en vue de prévenir les risques d'incendie et d'explosion dans la salle des machines.

L'examen des relevés des consommations d'hydrogène sur les deux réacteurs montre que les débits de fuite de l'alternateur du réacteur 2 variaient, entre le 12 avril et le 22 mai 2014, autour d'une valeur de critère de 25 Nm³/h correspondant à la nécessité de la pose d'un balisage autour de la zone de danger due à la présence d'hydrogène dans l'air. Vous avez considéré que la mise en place d'un balisage n'était pas nécessaire, compte tenu de la rapidité de la dilution de l'hydrogène dans l'air, ce qui apparaît contraire aux préconisations de la DT 292 précitée.

Je vous demande de vous engager à appliquer strictement la disposition transitoire nationale d'EDF n° DT 292 relative au suivi de la consommation en hydrogène de l'alternateur en réalisant les actions à mettre en œuvre en cas de fuite d'hydrogène sur l'alternateur en vue de prévenir les risques d'incendie et d'explosion dans la salle des machines.

A.7 Repérage des tuyauteries d'hydrogène

Dans la salle des machines et dans les galeries techniques du réacteur 1, les tuyauteries d'hydrogène de distribution vers le BAN sont repérées par des bandes de couleur bleue ciel fine et rouge large au lieu de jaune orangé large avec une bande rouge conformément aux normes en vigueur (NFX 08-100 et NFX 08-105). De plus, les signaux visuels de sécurité qui y sont apposés ne sont pas conformes à la norme NFX 08-003. Des repérages non-conformes de tuyauteries d'hydrogène ont également été relevés dans le local 1NA724 du BAN, où la tuyauterie d'hydrogène est identifiée avec des bandes de couleur erronées (marron, rouge et beige au lieu de jaune orangé large avec une bande rouge) et comporte des signaux visuels de sécurité non conforme à la norme NFX 08-003 en vigueur.

Les inspecteurs ont fait observer que le compte-rendu de la revue « explosion » réalisée en 2013 indique que, pour ce qui concerne l'identification et le repérage des tuyauteries de fluides explosifs, les normes en vigueur sont bien appliquées, ce qui n'est manifestement pas le cas.

Je vous demande de vérifier et mettre en conformité les identifications et les signaux visuels de sécurité selon les normes rappelées ci-dessus.

B Compléments d'information

B.1 Fuites d'hydrogène résiduelles sur le parc à gaz du réacteur 1

Malgré les actions correctives engagées, les inspecteurs ont relevé que des fuites résiduelles demeurent sur le parc à gaz du réacteur 1 et qu'elles sont signalées par des signaux visuels de sécurité.

Je vous demande de renforcer les mesures prises en vue de supprimer les fuites résiduelles d'hydrogène sur les parcs à gaz des réacteurs.

B.2 Complément du « Document d’Orientation Incendie et Secours »

Les inspecteurs ont noté que le « Document d’Orientation Incendie et Secours » (DOIS) applicable ne prévoit pas d’alerte par haut-parleur pour demander l’évacuation d’une zone concernée par un incendie.

Je vous demande d’étudier la possibilité de demander par haut-parleur, en cas d’incendie, l’évacuation de la zone en alarme et de compléter le DOIS en conséquence sur ce point.

B.3 Valorisation des compétences

Pour valoriser les compétences des agents volontaires, il a été indiqué aux inspecteurs qu’une équipe complémentaire d’intervention en cas d’incendie ou de besoin de secours est en cours de mise en place en horaire normal et hors astreinte.

Les inspecteurs ont observé que la note d’organisation des secours du CNPE ne reflète pas cette disposition complémentaire.

Je vous demande de mettre à jour, sur ce point, la note d’organisation des secours du CNPE et de me la transmettre pour information.

B.4 Explosimètres pour hydrogène

Les inspecteurs ont relevé qu’un seul appareil individuel de détection du risque d’explosion d’hydrogène était disponible dans la salle de conduite du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), alors que les agents interviennent au moins en binôme pour réaliser les actions à mener en cas d’alarme de détection d’hydrogène dans un local du BAN.

Je vous demande d’équiper en explosimètre chaque agent intervenant en situation de fuite d’hydrogène ou de situation post-incidentelle dans le BAN.

C Observations

C.1 Consigne d’entreposage des bouteilles sous pression

Lors de la mise en entreposage de bouteilles sous pression, les inspecteurs ont interrogé l’agent présent de la société prestataire sur la nature des tâches confiées. Ils ont relevé qu’il ne connaissait pas la consigne demandant à ce que les bouteilles sous pression verticales soient attachées.

C.2 Traces d’oxydation sur une tuyauterie d’hydrogène

Lors de la visite de site, les inspecteurs ont relevé des traces d’oxydation sur la portion verticale de la tuyauterie d’hydrogène située à proximité de la porte 1 JSW 0564 PD du générateur électrogène de secours repéré « LHQ ».

C.3 Sirène asservie à la détection automatique d'incendie

Les inspecteurs ont noté qu'une sirène asservie à la détection automatique d'incendie (DAI) sera installée lors de la rénovation du système de détection incendie planifiée sur le site entre 2016 et 2017, dans le cas du bâtiment H incluant les magasins.

C.4 Mise à la terre de cadres de bouteilles sous pression

Lors de l'inspection du parc à gaz du réacteur 1, les inspecteurs ont observé la pose incorrecte d'une pince de mise à la terre d'un cadre de bouteilles d'hydrogène sous pression. En effet, la pince de mise à la terre était apposée sur le cadre ayant une peinture isolante au lieu d'utiliser la patte métallique non revêtue et prévue à cet effet.



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.

**Pour le directeur général de l'ASN et par délégation,
Le chef de division,**

Signé par,

Guillaume BOUYT