

DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, 16 juillet 2015

N/Réf. : CODEP-CAE-2015-024786

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base n° 108 et n° 109
Inspection n° INSSN-CAE-2015-0181 des 1^{er} et 2 juin 2015

- Réf : [1] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives
- [2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] Décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie, homologuée par arrêté du 20 mars 2014.

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 les 1^{er} et 2 juin 2015 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Flamanville, sur le thème de la protection contre le risque d'explosion.

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 menée les 1^{er} et 2 juin 2015 a concerné le thème de la protection contre le risque d'explosion sur les deux réacteurs en fonctionnement de Flamanville. Le 1^{er} juin 2015, les inspecteurs ont simulé une situation de fuite d'hydrogène dans un local du bâtiment des auxiliaires nucléaires du réacteur n° 2. Ils ont ensuite contrôlé le dispositif de prélèvement des effluents radioactifs gazeux pour vérifier l'application des recommandations issues du retour d'expérience d'un accident du travail survenu sur une autre centrale. Les inspecteurs ont visité le parc à gaz et vérifié l'état des tuyauteries en caniveau de la distribution d'hydrogène du réacteur n° 2. Le lendemain, les inspecteurs ont examiné, par sondage, des documents relatifs à la protection contre le risque d'explosion, aux risques d'agressions externes et aux consignes en situation d'alarme. Enfin, les inspecteurs ont examiné les suites de la dernière inspection réalisée l'année dernière sur le même thème.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la protection contre les risques d'explosion apparaît perfectible pour ce qui concerne l'application des exigences réglementaires relatives aux vérifications des continuités des mises à la terre définies dans la décision en

référence [3], l'état des tuyauteries d'hydrogène en caniveaux et la mise en œuvre d'actions préventives tirées du retour d'expérience d'évènements survenus sur d'autres sites.

A Demands d'actions correctives

A.1 Locaux des batteries électriques

De l'hydrogène gazeux est émis lors des charges des batteries, notamment en charge forcée à la suite de contrôles périodiques ou à partir d'un état de charge de l'ordre de 90 %.

La règle particulière de conduite (RPC) intitulé « document d'orientation atmosphère explosive » (D4550.31-11/0992, indice 0) précise les éléments techniques et opérationnels nécessaires pour élaborer les documents de terrain et notamment pour compléter les fiches d'alarmes associées à une anomalie ou à une perte de la ventilation des locaux des batteries.

Pour ce qui concerne les actions à mener dans le cas d'une éventuelle situation d'anomalie ou de perte de la ventilation des locaux des batteries, aucun document opératoire n'a été défini et donc, mis en œuvre sur le site afin de favoriser une aération naturelle des locaux présentant un risque d'accumulation d'hydrogène. A ce jour, la prévention du risque d'explosion dans les locaux des batteries électriques se fonde sur les modifications prévues visant à fiabiliser la ventilation de l'atmosphère des locaux.

Ces modifications sont de deux types :

- la modification, référencée PNPP 2151, est relative à l'installation d'alarmes conçues pour détecter une insuffisance de ventilation reliées à des tubes de Pitot installés en gaine de ventilation. Or les essais de requalification de cette modification ne sont pas satisfaisants à cause d'alarmes quasi-permanentes lors du fonctionnement normal des ventilations concernées. Ces alarmes ont été inhibées sans justification, ni expertise par rapport au fonctionnement des ventilations concernées (systèmes DVR et DVZ) qui constituent des éléments importants pour la protection (EIP) au sens de l'arrêté [2] ;
- la modification, référencée PNPP 2601, vise à suppléer l'alimentation électrique des circuits de ventilation du bâtiment électrique afin que les systèmes restent fonctionnels après un séisme de dimensionnement.

Les inspecteurs se sont interrogés sur la maintenance préventive des ventilateurs en gaines de ventilation afin de prévenir un encrassement, une usure ou un endommagement des pales. Ces ventilateurs ne sont pas aisément accessibles et aucune maintenance n'est réalisée.

Je vous demande :

- **de décliner la règle particulière de conduite « document d'orientation atmosphère explosive » visant notamment à compléter les fiches d'alarmes associées à une anomalie ou à la perte de ventilation des locaux de batteries ;**
- **de m'indiquer le calendrier d'intégration des deux modifications PNPP 2151 et PNPP 2601 ;**
- **d'examiner les actions de maintenance que vous pourriez mettre en œuvre concernant les ventilateurs en gaine.**

A.2 Sécurités électriques des parcs à gaz

Les mesures de vérification de la continuité (mise à la terre) des éléments conducteurs permanents et temporaires sont prescrites par la décision de l'ASN en référence [3].

Concernant les parcs à gaz des réacteurs n° 1 et 2, les inspecteurs ont examiné les rapports « *sans observation* » du 13 septembre 2013 et du 21 septembre 2014 de la vérification périodique effectuée, par un organisme agréé, dans le domaine des installations électriques de basse tension.

Les rapports ont été réalisés par des agents différents et ne font pas apparaître les résultats des mesures de vérification de la continuité (mise à la terre) des éléments conducteurs permanents et temporaires.

Je vous demande de vous assurer que la conformité des continuités électriques (mise à la terre) des éléments conducteurs permanents et temporaires a bien été vérifiée, et dans la négative, de faire procéder à cette vérification.

B Compléments d'information

B.1 Contrôles périodiques des tuyauteries d'hydrogène

A proximité du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur n° 2, les inspecteurs ont constaté, dans les caniveaux en béton, que la double enveloppe de la tuyauterie d'hydrogène présentait des zones de corrosion avancée.

Je vous demande d'examiner la suffisance des conditions de surveillance et de réalisation des contrôles périodiques des tuyauteries d'hydrogène en caniveaux et, s'il y a lieu, de mettre en place des actions correctives.

B.2 Prise en compte du retour d'expérience

Vous avez indiqué avoir appliqué toutes les recommandations issues du retour d'expérience d'un événement survenu le 23 mai 2014 sur une autre centrale et qui a pour origine une explosion d'hydrogène.

Lors de la visite du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur n° 2, les inspecteurs ont relevé que le chariot sur roulettes du service chimie utilisé pour prélever les effluents gazeux n'était pas relié à la terre lors des prélèvements, ce qui n'est pas en adéquation avec les recommandations définies dans la fiche de retour d'expérience.

De plus, aucun dispositif de vérification du bon fonctionnement de la ventilation de la sorbonne¹ n'a été mis en place. Par ailleurs, l'explosimètre utilisé lors des prélèvements était situé en point bas dans la sorbonne, ce qui n'apparaît pas adapté à la volatilité de l'hydrogène gazeux et à l'absence de détection au-dessus du chariot de prélèvement.

Concernant la traçabilité des actions menées au titre du retour d'expérience d'un autre événement survenu le 11 novembre 2014 sur un site du parc nucléaire et qui a pour origine une inflammation d'hydrogène, la fiche présentée n° AC-2014-11-0657 indique seulement « *traité le 29/11/14* ».

Je vous demande de réexaminer la mise en place sur vos installations, des recommandations issues du retour d'expérience de ces deux événements.

¹ Paillasse ventilée dans les laboratoires de chimie.

C Observations

C.1 Appareil respiratoire isolant (ARI)

A proximité de la salle de commande du BAN, les inspecteurs ont observé que, sur un appareil respiratoire isolant, le dernier contrôle de conformité réglementaire avait été réalisé en 2013 alors que la réglementation demande un contrôle d'inspection périodique annuel.



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.

L'adjoint au chef de division,

Signée par

Serge DESCORNE