



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 8 décembre 2014

N/Réf. : CODEP-CAE-2014-055184

**Monsieur le Directeur
de l'aménagement de Flamanville 3
BP 28
50 340 FLAMANVILLE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-CAE-2014-0647 du 17 novembre 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 le 17 novembre 2014 sur le chantier de construction du réacteur de Flamanville 3, sur le thème des montages mécaniques.

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 17 novembre 2014 a porté sur l'organisation d'EDF et de ses titulaires de contrat pour assurer les montages des équipements au sein des bâtiments abritant les groupes électrogènes de secours principaux et d'ultime secours (bâtiments HDA, HDB, HDC et HDD). Les inspecteurs se sont rendus dans ces bâtiments où des opérations de montage mécanique étaient en cours. Ils se sont également rendus dans l'espace entre les deux enceintes du bâtiment réacteur pour assister à la préparation des essais d'étanchéité des traversées¹ électriques.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation définie et déclinée sur le site pour les opérations de montage mécanique des équipements nécessaires au fonctionnement des groupes électrogènes est satisfaisante. EDF devra néanmoins apporter quelques éléments complémentaires justifiant de l'intégration du retour d'expérience national sur la conception des groupes électrogènes de secours. Par ailleurs, EDF devra veiller à définir les exigences relatives à la surveillance des intervenants extérieurs en charge du montage de manchons compensateurs en élastomère.

¹ Traversées : elles permettent de véhiculer à travers l'enceinte du bâtiment réacteur les différents fluides (électrique, eau, vapeur...) nécessaires à l'exploitation et à la sûreté du réacteur tout en assurant la fonction de confinement de l'enceinte.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Corrosion externe des circuits en toiture des bâtiments

Les circuits des systèmes associés aux groupes électrogènes de secours des centrales situées en bord de mer sont sensibles au phénomène de corrosion par l'air salin et font l'objet, à ce titre, d'un suivi particulier. Au regard de ce retour d'expérience national, la question de la prévention du risque de corrosion des tuyauteries des circuits d'eau de refroidissement des diesels principaux a fait l'objet d'une demande de l'ASN, par courrier CODEP-DCN-2014-037894 du 11 septembre 2014, dans le cadre de l'instruction technique en vue de la mise en service du réacteur.

Lors de leur visite des bâtiments HDA et HDB, les inspecteurs ont constaté qu'au moins trois tuyauteries d'évents de réservoirs de fioul et d'huile débouchaient en toiture des bâtiments. Vos représentants ont confirmé que ces événements étaient en acier noir, dans une nuance sensible à la corrosion en milieu salin.

Je vous demande, à l'instar de la demande C.2 du courrier de l'ASN précité relatif aux tuyauteries des circuits d'eau de refroidissement des groupes électrogènes principaux, de :

- **mettre en place, sur l'ensemble des tuyauteries en acier noir soumises à l'ambiance saline et nécessaires au bon fonctionnement des diesels ou dont la défaillance pourrait remettre en cause ce fonctionnement, un type de revêtement qui présente la meilleure résistance technique au phénomène de corrosion par l'air salin ;**
- **vous assurez de la possibilité de réparer ce revêtement.**

Vous veillerez notamment à me transmettre une liste de ces tuyauteries et à m'indiquer le type de revêtement mis en œuvre.

Je vous demande également, dans le cadre des actions appelées par les règles générales d'exploitation remises à l'appui de la demande de mise en service de FLA3, de mettre en œuvre des dispositions de suivi en service adaptées à la cinétique du phénomène de corrosion par l'air salin.

A.2 Fiche de non conformité

Les inspecteurs ont examiné la fiche de non-conformité référencée, XX 2471 14-01-03 à l'indice B. Elle a été ouverte à la suite de la détection de défauts dans le renseignement de dossiers de suivi d'intervention des travaux de pose de revêtements au niveau des réservoirs du circuit TEP². Les inspecteurs ont noté que les propositions de traitement figurant dans la fiche navette du 17 avril 2014, pièce jointe à la fiche de non-conformité, différaient de celles indiquées dans la fiche de non-conformité.

Je vous demande de me préciser les actions curatives, correctives et préventives engagées dans le cadre du traitement de la fiche de non-conformité référencée, XX 2471 14-01-03 à l'indice B. Plus généralement, je vous demande de veiller au caractère autoportant des fiches de non-conformité, en application de l'article 9 de l'arrêté du 7 février 2012³.

A.3 Actions de surveillance

Les inspecteurs ont examiné, par sondage, les actions de surveillance réalisées en application de l'article 2.5.4 de l'arrêté du 7 février 2012 précité, relatives aux activités du titulaire de contrat YR 4291 au sein des bâtiments HDA à HDD.

² TEP : circuit de collecte et de traitement des effluents liquides primaires

³ Arrêté ministériel du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Les inspecteurs ont observé que plusieurs comptes rendus d'actions de surveillance (CRA) de 2012 et 2013 n'étaient pas clos le jour de l'inspection et que la traçabilité des actions engagées à la suite des écarts constatés n'était pas toujours assurée. Les CRA examinés lors de l'inspection et ayant fait l'objet de ces observations sont ceux du 29 juillet 2013 sur l'accostage d'une tuyauterie JPV, du 15 février 2012 sur l'absence d'identification provisoire de deux supports de tuyauterie, ainsi que celui concernant la surveillance mensuelle d'avril, mai et juin 2014 sur des tuyauteries en acier inoxydable mal protégées contre le risque de pollution ferritique.

Je vous demande de me faire part des actions engagées pour le traitement des actions de surveillance précitées. Plus généralement, je vous demande de veiller à la bonne clôture des actions de surveillance et à la traçabilité des actions engagées à la suite des écarts constatés dans des délais compatibles avec l'avancement du chantier.

B Compléments d'information

B.1 Surveillance du montage des manchons compensateurs en élastomère

De nombreuses erreurs de montage de manchons compensateurs en élastomère ont été constatées à la suite d'opérations de maintenance dans les centrales exploitées en France par EDF. Ces manchons ont pour rôle d'absorber des vibrations ou des dilations dans les circuits. Leur dégradation ou leur mauvais montage peut avoir un impact sur la sûreté des installations. Les règles de montage sont définies dans la « règle nationale de maintenance des manchons compensateurs en élastomères – RNM – TPAL – AM450 – 09 », référencée D4550.32-11/8396 à l'indice 0.

Ce type de dispositif équipant les circuits des groupes électrogènes de secours, les inspecteurs vous ont incité à intégrer des actions de contrôle de ces montages lors de vos actions de surveillance réalisées au titre de l'article 2.5.4 de l'arrêté du 7 février 2012 précité. Vos représentants ont indiqué qu'aucun manchon compensateur en élastomère n'avait pour l'instant été installé dans le cadre des opérations de montage sur le site.

Je vous demande de me faire part des dispositions retenues visant à intégrer à vos actions de surveillance, le contrôle des opérations de montage des manchons compensateurs en élastomère. Vous veillerez à ce que ces actions ne soient pas limitées aux groupes électrogènes de secours mais qu'elles soient menées pour l'ensemble des éléments importants pour la protection, au sens de l'arrêté précité, concerné par ce type de manchons.

B.2 Introduction des diesels principaux dans les bâtiments HDC et HDD

Les groupes électrogènes de secours principaux ont été introduits récemment dans les bâtiments HDC et HDD. Vos représentants ont indiqué que, préalablement à l'introduction de ces groupes, il avait été nécessaire de renforcer par étagage les galeries souterraines situées au sud de ces bâtiments. Cet étagage a été réalisé faute de démonstration de la capacité des galeries à supporter le poids des groupes.

Cette situation a été formalisée par l'ouverture d'une fiche de constat interne afin de statuer sur le dimensionnement des galeries concernées. La réalisation d'un étagage préalable des galeries a également une incidence sur le temps maximal nécessaire au remplacement éventuel d'un groupe électrogène principal lors de l'exploitation du réacteur. Dans la note « Analyse AMDE et étude FMD des groupes diesels de secours principaux LH » référencée QF0132 indice E du 7 juin 2013, vous avez défini des délais maximaux à respecter pour les opérations de maintenance des groupes diesels, servant de données d'entrée pour les études probabilistes de sûreté. La réalisation préalable d'un tel étagage ne semble pas compatible avec le respect de ces délais.

Je vous demande de me tenir informé de votre analyse quant au dimensionnement des galeries souterraines situées au sud des bâtiments HDC et HDD, dans le cas où le remplacement d'un groupe électrogène principal s'avèrerait nécessaire lors de l'exploitation du réacteur. Vous indiquerez les mesures retenues pour respecter le délai que vous vous êtes fixé dans la note précitée du 7 juin 2013 pour le remplacement d'un groupe électrogène de secours principal. A l'issue du solde de la fiche de constat interne susmentionnée, vous vous positionnerez sur la cohérence des délais de remplacement des groupes diesels avec les règles générales d'exploitation qui seront jointes à votre dossier de demande de mise en service en application de l'article 20 du décret du 2 novembre 2007⁴.

B.3 Massif des pompes des circuits d'eau et d'huile

Les inspecteurs ont noté que le massif en béton sur lequel sont installées les pompes des circuits d'eau et d'huile des groupes électrogènes de secours principaux présente une hauteur de 22 centimètres.

Je vous demande de me faire part de votre analyse, pour le cas particulier de l'EPR de Flamanville 3, quant à la suffisance de la hauteur du massif des pompes des circuits d'eau et d'huile des groupes électrogènes de secours principaux au regard du risque d'inondation interne. Vous vous positionnerez également sur la suffisance de la capacité de la pompe d'exhaure située dans ce même local.

B.4 Prévention contre les eaux de ruissellement

Les inspecteurs ont constaté que les travaux de préparation étaient en cours pour l'installation des portes extérieures des bâtiments HDA à HDD.

Je vous demande de m'indiquer les dispositions prévues au niveau des seuils des portes extérieures pour prévenir le risque d'introduction d'eau dans les bâtiments HDA à HDD en cas de fortes précipitations.

B.5 Test d'étanchéité des traversées électriques

Les inspecteurs ont examiné les opérations de préparation aux essais d'étanchéité des traversées électriques du bâtiment réacteur. La mise en pression des traversées qui devaient être testées n'a pu être réalisée en raison d'une pièce de raccordement non adaptée.

Vos représentants ont indiqué que les critères à respecter pour l'essai étaient encore en cours de validation. Les inspecteurs ont insisté sur le fait que les outils de mesure utilisés, et notamment le manomètre installé, devaient être adaptés au critère de variation de pression ainsi défini.

Les inspecteurs ont enfin noté que l'intervenant qui avait procédé au serrage au couple du manomètre, le 22 octobre 2014 pour la traversée n° 6137, ne faisait pas partie de la liste des intervenants annexée au dossier de suivi de l'intervention.

Je vous demande de me communiquer la procédure d'essai d'étanchéité des traversées électriques du bâtiment réacteur. Vous me ferez également part de votre analyse quant à l'adéquation des moyens de mesure installés avec les critères d'essai à respecter. Enfin, vous veillerez au caractère exhaustif de la liste des intervenants annexée au dossier de suivi d'intervention.

⁴ 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



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

Signée par

Guillaume BOUYT