



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 02 février 2010

N/Réf. : CODEP-CAE-005638-2010
Affaire suivie par :
Tél. :
Fax :
Mel :

**Monsieur le Directeur
de l'Aménagement de Flamanville 3
BP 28
50340 FLAMANVILLE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INS-2010-EDFFA3-0006 du 20 janvier 2010.

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 4 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, une inspection annoncée a eu lieu le 20 janvier 2010 sur le chantier de construction du réacteur Flamanville 3, sur le thème du génie civil de la station de pompage et de l'ouvrage de rejet.

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 20 janvier 2010 portait sur le génie civil de la station de pompage (HP) et de l'ouvrage de rejet (HC). Les inspecteurs se sont notamment intéressés aux opérations de ferrailage et de bétonnage des zones bunkérisées de la station de pompage ainsi qu'aux exigences relative à l'étanchéité de ces bâtiments et à la déclinaison de celles-ci.

Au vu de cet examen, et par comparaison à l'inspection du 17 juillet 2009, les inspecteurs ont noté une amélioration de la qualité documentaire, ainsi qu'un suivi renforcé de la construction de ces ouvrages à la suite de l'instruction d'écarts. Il est en revanche apparu que l'appropriation du caractère spécifique de la coque avion des ouvrages HP-HC était insuffisante et que des progrès restaient nécessaires dans le domaine de la maîtrise du positionnement, notamment des ferrailages. L'inspection n'a pas donné lieu à constat d'écart notable.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Exigences portant sur le ferrailage des coques avion

Les inspecteurs ont noté, dans le référentiel de construction des voiles bunkérisés, l'absence d'identification de la note CO-NT-15213 (Ferrailage Points « qualité » critiques, voiles des coques et enceintes). En effet, cette note n'est pas citée dans la liste des documents applicables (LDA) générique et dans les LDA des voiles concernés. L'indice A du 10 mars 2008 de cette note précise les éléments d'implantation à vérifier avant de commencer le ferrailage d'un voile. Les inspecteurs ont noté par ailleurs un nombre significatif de fiches de non-conformité en relation avec des écarts de positionnement des ferrailages.

Je vous demande d'intégrer dans les listes de documents applicables utilisées pour le ferrailage, notamment celles concernant la coque avion des voiles bunkérisés des ouvrages de site, la note CO-NT-15213 à son indice le plus récent. Vous m'indiquerez comment ont été prises en compte les exigences de cette note jusqu'à présent alors qu'il n'y était pas fait référence dans la liste des documents applicables pour ces bâtiments.

A.2. Vissage des manchons

Lors de la visite du chantier de construction, en zone de pertuis HP1 file n°1 d'alimentation des filtres à chaînes des circuits SRU¹ et SEC², les inspecteurs ont noté des montages d'aciers manchonnés de grand diamètre, dont le vissage était insuffisant au regard de la longueur filetée apparente (selon COOQ15226 indice B – Ferrailage Chantier EPR Flamanville 3 Vissage des manchons). Le vissage n'avait pas encore été contrôlé. De plus, compte tenu de l'état corrodé du montage et de la limitation du degré de liberté de déplacement des aciers libres, les inspecteurs ont constaté la difficulté d'achever ce vissage.

Pour cette zone, je vous demande de m'indiquer les conclusions de votre surveillance sur le vissage de ces manchons au vu de la note COOQ15226 B. Vous m'indiquerez également le délai maximum retenu entre la réalisation du manchonnage et son contrôle afin de garantir la réversibilité du serrage (bétonnage de zone adjacente, corrosion de la partie filetée, etc.).

B. Compléments d'information

B.1. Zones dont le bétonnage nécessite la mise en place de spires

Les inspecteurs ont examiné la fiche de non conformité FNC n° 1114 A, relative à un défaut de parement par présence de nids de cailloux importants, sur le plot A04 de la partie HP2 de la station de pompage. Au-delà de la réparation suivant la procédure COOQ00215, la FNC envisage à titre de mesures correctives, la mise en place de spires pour les zones spécifiques identifiées avant bétonnage, en plus des précautions habituelles pour la mise en œuvre des vibrateurs.

¹ SRU : système de réfrigération ultime

² SEC : système d'eau brute secourue

Dans ses locaux, le titulaire de contrat a précisé qu'il avait entamé une réflexion identifiant les types de zones nécessitant la mise en œuvre de spires pour guider l'accès des vibrateurs (coudes d'aspiration et volutes des pompes CRF³, poteaux, poutres, corbeaux...). Cette démarche du titulaire de contrat est jugée intéressante et positive par les inspecteurs.

Je vous demande de me transmettre, dans un délai qui n'excèdera pas deux mois, les types des zones comme nécessitant la mise en œuvre de spires pour guider les vibrateurs.

Vous m'indiquerez, dans un délai qui n'excèdera pas deux mois, comment vous intégrerez cette amélioration dans votre retour d'expérience de la construction de la centrale de Flamanville 3.

B.2. Positionnement des attentes, risque de sous-enrobage

Les inspecteurs ont examiné les fiches de non conformité (FNC) n° 1058 A et 1103 D, relatives à des difficultés de respecter des enrobages prescrits, en raison de la longueur des aciers, de leur rigidité et en raison du système de manchonnage qui reconduit les incertitudes de positionnement en les amplifiant. A la suite de la récurrence des problèmes résultant des positions des attentes manchonnées, vous avez demandé dans la fiche 1103 du 18/11/09 l'ouverture d'une FNC système. Le titulaire du contrat principal a, pour régler ces problèmes, renforcé sa surveillance des contrôleurs en charge du traçage sur HP et sur HC.

Lors de leur visite sur le terrain, les inspecteurs ont noté par ailleurs sur le voile bunkérisé V83 du plot A09 de la partie HP2 des fers dont la direction pourrait conduire à sur-épaissir localement le voile pour respecter l'enrobage prescrit.

Compte tenu des exigences en terme de vieillissement, je vous demande de veiller au respect de l'enrobage prescrit, tout en assurant la conformité du ferrailage et les exigences planimétriques des parements. Vous m'indiquerez les dispositions retenues pour assurer cette maîtrise d'ensemble.

Le sous-enrobage n'est pas la seule problématique liée aux écarts de positionnement des aciers manchonnés, lesquels peuvent également avoir un impact sur les positions des platines. La FAC n°1503 E accepte sur le plot B03 de HP le déplacement de 6 cm vers le haut de 2 platines dont une avec les goujons légèrement pliés, la légère inclinaison étant acceptée à titre exceptionnel.

Je vous demande, dans un délai qui n'excèdera pas deux mois, d'intégrer au retour d'expérience issu de la réalisation de ces ouvrages les réflexions associées à la maîtrise de l'impact des dispositions de ferrailage retenues.

B.3. Méthodes de traitement des reprises de bétonnage

Les inspecteurs ont examiné la FNC n° 1095 A, concernant un voile de coque avion de l'ouvrage HC, ouverte le 9 novembre 2009. Cette FNC est relative à l'usage du râteau pour le traitement de la reprise de bétonnage du plot 7E/7F. Ce plot est situé à moitié en zone courante et en zone renforcée, où l'usage du râteau est proscrit. Cet écart en date du 3 octobre 2009, provenant d'une incompréhension des consignes, a conduit en mesure corrective à un traitement par repiquage.

³ CRF : circuit d'eau de refroidissement du condenseur

Les interlocuteurs présents ont précisé aux inspecteurs que le recours au râteau sera explicitement proscrit dans la nouvelle procédure de réalisation des reprises de bétonnage COOQ00048 indice I, en attente de validation par EDF.

Je vous demande de me transmettre la nouvelle procédure de réalisation des reprises de bétonnage COOQ00048 indice I validée par vos services.

B.4. Dispositions d'étanchéité complémentaire par injection

Les inspecteurs ont noté sur HP et HC la mise en place d'un réseau de tubes d'injection de complément d'étanchéité du béton, au droit des reprises de bétonnage. Cette injection sera mise en œuvre si l'étanchéité obtenue sans injection est insuffisante. Les inspecteurs ont noté que cette insuffisance ne pouvait apparaître qu'au cours de l'exploitation du réacteur et que les produits retenus restaient à définir et à qualifier. Ils ont toutefois demandé quels étaient les critères permettant de déclarer l'étanchéité insuffisante et comment cette insuffisance pouvait être mise en évidence par anticipation, c'est-à-dire avant la mise en eau du chenal d'aménée.

Je vous demande, dans un délai qui n'excèdera pas deux mois, de me tenir informé de vos avancées et réflexions concernant la rédaction de la note OSOQ00301 (PRC d'injection du réseau posé), des possibilités de détection précoce des inétanchéités, des critères retenus pour l'injection et ainsi que des produits choisis pour l'injection.

B.5. Fiche d'adaptation chantier

Lors de l'examen des fiches d'adaptation chantier, les inspecteurs ont demandé à consulter la FAC n°1551, fiche d'adaptation qui a été refusée par EDF. Elle doit être transformée en fiche de non-conformité.

Je vous demande de me transmettre la fiche de non-conformité correspondante ainsi que sa fiche navette associée.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **un mois**, sauf mention contraire explicite. 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 Président de l'ASN et par délégation,
Le chef de division,**

Signé par

Thomas HOUDRÉ