



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 15 mars 2010

N/Réf. : CODEP-CAE-2010-014156

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INS-2010-EDFFLA-0012 du 24 février 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 24 février 2010 sur le chantier de construction du réacteur 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 24 février 2010 portait sur les activités de montage mécanique classique des tuyauteries des systèmes classés ASG, SEC et JAC¹ et les activités de mécanique nucléaire sur les systèmes RPE et les traversés RIS/EVU. L'inspection s'est déroulée en deux parties : la première a consisté à effectuer un examen documentaire en salle, la seconde à réaliser une visite de terrain des aires de stockage du matériel et des zones de montage des tuyauteries auxiliaires.

Au vu de cet examen par sondage, la surveillance exercée par l'Aménagement de Flamanville 3 sur les activités de montage mécanique sur site est globalement satisfaisante. Toutefois, des écarts importants sur la cohérence des documents depuis le rapport préliminaire de sûreté, référentiel définissant les exigences de sûreté, jusqu'aux documents de travail du prestataire ont été détectés par les inspecteurs. Cette inspection a donné lieu à l'établissement de 3 constats d'écarts notables.

.../...

¹ La définition des acronymes des systèmes est donnée dans le corps de texte.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Conformité au rapport préliminaire de sûreté

L'examen par sondage des inspecteurs fait apparaître des incohérences dans le classement de certains systèmes entre le contrat des tuyauteries auxiliaires XX3631 en référence E.T.DOIG ./06 0037 B du 13/12/2007 et le rapport préliminaire de sûreté, transmis à l'ASN le 9 mai 2006 :

- Le système de réseau de collecte des effluents nucléaires (RPE) n'est pas classé en termes de sûreté, mécanique et qualité de réalisation dans le contrat alors qu'il est classé F2 en terme de sûreté (classement fonctionnel) dans le rapport préliminaire de sûreté ;
- L'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG), partie ré-alimentation des bâches ASG par le réseau de production d'eau incendie, est classée F2 en classement de sûreté, M3 en classement mécanique, Q3 en qualité de réalisation dans le contrat alors qu'elle est classée F2 en classement de sûreté mais n'est pas classée pour les autres points dans le rapport préliminaire de sûreté.

Le classement de sûreté issu du rapport préliminaire de sûreté constitue le référentiel d'EDF, notamment dans la définition des activités concernées par la qualité (ACQ), comme rappelé dans le guide d'identification des ACQ réalisées sur le site de construction – Domaine Mécanique, référencé ECFA 093228.

Je vous demande de m'indiquer comment vous assurez la cohérence de classement des systèmes par rapport à votre référentiel. Vous m'indiquerez de plus par quels moyens le projet Flamanville 3 s'assure que toutes les informations résultant du classement des systèmes et nécessaires aux activités sont correctement diffusées tout au long de la réalisation, depuis les études jusqu'à la réalisation des essais, aussi bien chez EDF que chez ses sous-traitants.

A.2. Cohérence entre le contrat et le plan général de surveillance du titulaire

Le contrat des tuyauteries auxiliaires XX3631 en référence E.T.DOIG ./06 0037 B du 13/12/2007 comporte, en annexe 1, l'ensemble des systèmes concernés par le contrat, le matériau de la tuyauterie, ses pressions et températures de calcul et ses différents classements (sûreté, mécanique, qualité de réalisation, sismique). Le titulaire de contrat a décliné ces exigences au sein notamment de son plan général de surveillance, référencé 281L_AQ_0011 indice C, dans lequel il fait apparaître en annexes 1 et 2 ces mêmes éléments et le classement en terme d'activités concernées par la qualité pour chaque système. Les inspecteurs ont constaté des écarts entre les deux documents précités. A titre d'exemple, des différences existent en termes de :

- classement mécanique du système ASG² ;
- pression de calcul pour les tuyauteries JAC³ et JPD⁴ ;
- température de calcul pour le JPI⁵.

Ces éléments entrent dans les critères de définition des activités concernées par la qualité pour le titulaire de contrat.

La surveillance documentaire de ces documents est réalisée par les services d'ingénierie d'EDF. Les inspecteurs ont pris note que l'Aménagement de Flamanville 3 n'avait pas connaissance d'avenant au contrat pour modifier les informations mentionnées ci-dessus.

² Alimentation de secours des générateurs de vapeur

³ Production d'eau incendie classée

⁴ Protection et distribution d'eau incendie îlot conventionnel

⁵ Protection incendie îlot nucléaire

Je vous demande de m'indiquer pourquoi ces écarts n'ont pas été identifiés et corrigés lors du passage « bon pour exécution » du plan général de surveillance. Au vu des conséquences potentielles de ces écarts pour la sûreté, je vous demande de procéder à un examen de conformité documentaire afin de vérifier la cohérence des classements de sûreté et des éléments majeurs de conception pour ce contrat.

Je vous demande de plus de vous prononcer sur la nécessité de mettre en œuvre, plus généralement pour tous les contrats de mécanique, une démarche de revue de conformité documentaire afin de vérifier la cohérence des classements de sûreté et des éléments majeurs de conception.

A.3. Tolérances de montage des tuyauteries RPE⁶

Lors de l'inspection du 8 octobre 2009, les inspecteurs avaient constaté l'absence de tolérances de montage lors de la réalisation des activités sur les tuyauteries de réseaux collectant les effluents nucléaires (RPE), tuyauteries devant être noyées dans le béton. Depuis cette date, la majeure partie de ces tuyauteries a été noyée, de nouvelles sont en cours de montage dans le bâtiment de traitement des effluents (HQA) et aucun document spécifiant les tolérances de montage n'a encore été émis par vos services d'études.

L'Aménagement de Flamanville 3 a autorisé le coulage du béton après accord des services d'ingénierie sur la base de la transmission de relevés topographiques. L'absence de tolérance à la pose, contraire aux règles de l'art, ne permet pas de garantir le respect des exigences définies au paragraphe 5.2 « exigences pour les drains » de la note ECEIG070065 indice A « conception, réalisation, contrôle du cuvelage des puisards du système RPE de l'EPR ».

Je vous rappelle que, conformément à l'instruction INS EPR 202, *« la qualité de la réalisation de la construction et des montages est garantie d'une part, par la conformité de la réalisation au plans d'exécution, et d'autre part, au respect par le titulaire des méthodes de construction ou de montage décrites dans ses documents de méthode surveillées par EDF »*.

Je vous demande de transmettre à vos sous-traitants des documents études complets, dans des délais compatibles avec les échéances de réalisation de l'activité de construction ou de montage sur site conformément à l'instruction INS EPR 202. Vous me transmettez de plus la fiche de non-conformité ouverte par votre bureau d'étude pour cet écart.

A.4. Aires de stockage des tuyauteries auxiliaires

Les inspecteurs ont constaté, sur l'aire de stockage extérieure de l'entreprise titulaire du contrat des tuyauteries auxiliaires XX3631, les points suivants :

- quelques supports de tuyauteries posés dans l'eau, ce qui n'est pas conforme à la procédure DTI 239 du titulaire de contrat gestionnaire de cette aire ;
- quelques traces de corrosion à l'intérieur de supports stockés dans la zone ;
- des obturations non hermétiques pour les tuyauteries d'eau brute secourue (SEC) ;
- des obturations endommagées pour des tuyauteries non classées du réseau de distribution d'eau déminéralisée (SER).

⁶ Réseau de collecte des effluents nucléaires

Certains des écarts précités avaient déjà été notés par l'ASN lors de son inspection du 6 novembre 2009 (cf. lettre Dép-Caen-1098-2009 point A1).

Au vu de ces écarts, je vous demande de remettre à niveau l'aire de stockage afin d'assurer sur cette zone le maintien en propreté nécessaire à chaque type de pièces conformément au référentiel applicable et notamment le CRT⁷ propreté (91.C.075) et le CST⁸ tuyauteries non soumises au RCC-M⁹ (53.C.029.01).

B. Compléments d'information

B.1. Dérogations au référentiel applicable en mécanique

Comme demandé par mes services à l'issue de l'inspection du 6 novembre 2009 (cf. lettre Dép-Caen-1098-2009 du 12 novembre 2009, point B1), vous avez transmis à l'ASN la liste des dérogations au référentiel applicable dans le domaine des activités mécaniques. Trois dérogations concernant les traversées RIS¹⁰/EVU¹¹, non classées ESPN¹² selon le rapport préliminaire de sûreté et aujourd'hui montées à l'intérieur du bâtiment réacteur, ont été abordées au cours de l'inspection :

- teneurs en bore des coulées ;
- teneurs en nickel des coulées ;
- décapage/passivation : test de pH.

La première dérogation aux règles de conception et de construction des matériels mécaniques (RCC-M) a été justifiée brièvement par l'interprétation d'un retour d'expérience d'une société en contrat avec EDF.

La seconde dérogation a été justifiée par l'application directe d'une norme. Or, conformément au rapport préliminaire de sûreté pour le matériel classé avec la qualité de réalisation la plus faible Q3, la norme et des compléments doivent s'appliquer. De plus, votre courrier ECEP072154 du 31 décembre 2007 confirme cette doctrine.

Pour la dernière dérogation, les inspecteurs ont noté que la qualité de l'eau disponible au niveau de l'unité de déminéralisation ne permet pas d'obtenir le pH requis. L'Aménagement de Flamanville 3 a informé les inspecteurs que des actions prochaines devraient améliorer la situation : transport par tuyauteries et, dès que possible, mise en service de l'unité de dessalement.

Je vous demande de me transmettre pour ces trois dérogations l'ensemble des éléments de justification. Pour la seconde dérogation vous veillerez à me transmettre les compléments apportés à la norme pour arriver au respect des exigences de sûreté. Vous m'indiquerez également la qualité de l'eau atteinte avec les nouvelles dispositions prises, lors de la prochaine utilisation d'eau de grade A.

⁷ Cahier des règles techniques

⁸ Cahier des spécifications techniques

⁹ Règles de conception et de construction des matériels mécaniques

¹⁰ Système d'injection de sécurité

¹¹ Système d'évacuation de chaleur en cas d'accident grave

¹² Equipement sous pression nucléaire

B.2. Opérations de soudage sur les tuyauteries auxiliaires

Les inspecteurs ont noté la mise sous surveillance renforcée du titulaire de contrat des tuyauteries auxiliaires sur ces activités de soudage à la suite de la découverte d'un taux de films non conformes d'environ 20%. L'adaptation de la surveillance d'EDF sur ce dossier a été jugée satisfaisante par les inspecteurs. Toutefois, les inspecteurs ont relevé que les actions engagées pour remettre à niveau l'entreprise étaient similaires à celles mises en place à la suite de l'établissement du retour d'expérience des écarts de soudage sur le liner. La capitalisation du retour d'expérience « liner » n'a donc pas été transmise par vos services aux entreprises de tuyauteries avant démarrage des activités.

Au titre de l'arrêté qualité du 10 août 1984¹³, et notamment de son article 13-3, je vous demande de veiller à la prise en compte du retour d'expérience pour l'ensemble des activités faisant appel à des opérations de soudage.

B.3. Fiches de non conformité

Les inspecteurs ont procédé à l'examen par sondage de fiches de non conformité ouvertes par l'entreprise titulaire du contrat des tuyauteries auxiliaires.

Ainsi, les inspecteurs ont constaté l'ouverture le 5 février 2010 de la fiche de non conformité 281L_FNC_105 alors que le constat d'écart a été relevé et signifié par l'ASN lors de son inspection le 6 novembre 2009 (cf. lettre Dép-Caen-1098-2009 point B.2).

La fiche de non-conformité 281L_FNC_050 ouverte le 22 septembre 2009 concernant un écart de platine est en cours d'instruction.

La fiche de non-conformité 281L_FNC_070 indique que des défauts sur les soudures de préfabrication ont été constatés. Cette fiche n'a pas été soumise par le titulaire du contrat à la validation d'EDF.

Je vous demande de me transmettre les fiches de non-conformité pré-citées après validation par EDF. Vous veillerez à prendre les dispositions nécessaires afin que ces dernières soient ouvertes dans un délai raisonnable par rapport à la découverte de l'écart afin de permettre une instruction dans des conditions optimales. Enfin, pour la fiche de non conformité 281L_FNC_070, vous m'indiquerez les raisons justifiant l'absence de validation des services d'EDF.

B.4. Guide d'identification des activités concernées par la qualité (ACQ)

Le guide d'identification des ACQ réalisées sur le site de construction – Domaine Mécanique, référencé ECFA 093228, est un document permettant d'aider les chargés de surveillance d'EDF dans leurs activités, en particulier en ce qui concerne le classement des matériels. Ce guide s'appuie sur le rapport préliminaire de sûreté et, en fonction du classement du matériel, identifie les activités devant être considérées comme concernées par la qualité.

Le rapport préliminaire de sûreté prend en compte le classement lié à la réglementation ESPN, ainsi que le critère de qualité de réalisation. Le guide actuel ne fait référence ni au classement ESPN ni au critère de qualité de réalisation.

¹³ Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des INB

Etant donné l'évolution des activités sur le chantier, je vous demande de vous prononcer sur la nécessité de faire évoluer ce guide afin d'y intégrer les classements manquants. Le cas échéant, vous m'indiquerez une échéance de mise à jour de cette note, compatible avec les requis de l'instruction INS EPR 202 garantissant la qualité de réalisation.

B.5. Délégation de la cellule technique

La cellule technique de l'aménagement de Flamanville a reçu délégation de la part des services d'ingénierie pour traiter certaines typologies d'écarts ou de demandes de modifications dans le domaine du génie civil. Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'une délégation du même type était à l'étude concernant les activités de montage mécanique et électrique sur le chantier.

Je vous demande de me tenir informé de la mise en place d'une délégation pour ces activités. Vous me préciserez d'une part, si une période probatoire est envisagée, et d'autre part, la date de mise en application et le périmètre de cette délégation.

B.6. Stockage des tuyauteries auxiliaires nucléaires

Lors de la visite des aires de stockage des matériels, les inspecteurs ont observé le stockage en magasin de tuyauteries inox du titulaire de contrat YR4291. Ce stockage, actuellement clos et couvert, n'a pas appelé de remarques de la part des inspecteurs. Le titulaire de contrat a évoqué la mise en œuvre dans un délai proche d'une nouvelle aire de stockage, en extérieur. Dans sa note REB-MOP-E01-02 transmise au cours de l'inspection, il est fait référence à ce stockage en extérieur et il est précisé « *du fait du volume important occupé par des tronçons de tuyauteries préfabriqués, il n'est pas possible de stocker l'ensemble de la préfabrication nécessaire à la bonne marche du montage, sous local fermé tel que requis.* ». Afin de palier à ce requis, des mesures compensatoires ont été définies.

Je vous demande de vous prononcer sur la conformité et la suffisance des mesures complémentaires mises en œuvre par rapport au référentiel applicable pour l'ensemble des matériels stockés et compte tenu du classement de propreté requis.

C. Observations

C.1. Visibilité du marquage

Les inspecteurs ont rappelé au cours de la visite que, conformément au paragraphe 11.1 de la norme NF-EN 13480-4, le « marquage [apposé sur les éléments préfabriqués et autres composants] doit demeurer visible pendant toute l'opération d'installation ».

C.2. Rectification de peinture

Lors de la mise en place des tuyauteries, la peinture extérieure peut subir des dégradations mineures. Des opérations de remise en peinture sont prévues à l'issue du montage. Toutefois, sous les colliers de maintien des tuyauteries, les rectifications de peinture doivent être réalisées avant serrage. Or, un écart a été observé.

C.3. Surveillance EDF

Comme déjà souligné lors de l'inspection du 6 novembre 2009, les inspecteurs ont noté que la surveillance faite par le lot Mécanique classique ne faisait toujours pas l'objet d'un enregistrement sous GIPSI¹⁴.



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.

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

Signé par

Thomas HOUDRÉ

¹⁴ Logiciel EDF permettant l'enregistrement des actions de surveillance