



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 17 juin 2010

N/Réf. : CODEP-CAE-2010-032916

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INS-2010-EDFFA3-0009 du 9 juin 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 9 juin 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 9 juin 2010 portait sur les montages mécaniques réalisés dans l'îlot nucléaire. Les inspecteurs se sont notamment intéressés aux activités concernant le montage des déminéraliseurs et réservoirs emprisonnés dans les structures inférieures du génie civil ainsi que la réalisation des ancrages prévus pour les montages de matériels mécaniques classés de sûreté. Une visite terrain a été réalisée au niveau des bâtiments HQB¹, HN² et HL³.

.../...

¹ HQB : bâtiment de traitement des effluents

² HN : bâtiment des auxiliaires nucléaires

³ HL : bâtiment électrique et des auxiliaires de sauvegarde

Au vu de cet examen, les inspecteurs estiment que l'organisation du lot mécanique nucléaire est satisfaisante même si elle reste à achever pour assurer la surveillance de l'ensemble des activités prévues d'ici la fin de l'année notamment par l'élaboration des guides de surveillance, et l'intégration à l'outil de gestion GIPSI⁴. Les inspecteurs ont constaté un nombre significatif d'anomalies relatives à des incohérences au niveau des interfaces entre les montages mécaniques et le génie civil. Un constat d'écart notable portant sur deux incohérences documentaires relatives au classement de matériels a été établi.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Cohérence documentaire

Les inspecteurs ont constaté une incohérence entre les contenus des documents EDF et les listes des ACQ⁵ établies par les titulaires, pour les deux contrats examinés :

- le titulaire du contrat YR 6311 de fourniture et de pose des déminéraliseurs indique dans sa liste d'ACQ fabrication et montage⁶ du 13/01/10 approuvée par EDF que le déminéraliseur PTR⁷ 4524 DE, n'est pas classé en terme de classement de sûreté fonctionnelle ; toutefois, ce déminéraliseur a été identifié en partie 4 du document précité comme important pour la sûreté et des activités concernées par la qualité ont été définies. Coté EDF, la note ECEF0000837 indice F du 14/04/09 - *Liste de classement des matériels de l'EPR*⁸ - attribue à ce matériel un classement de sûreté fonctionnelle F2. Le programme de surveillance de l'Aménagement de Flamanville 3 référencé ECFA096614 indice B a repris le classement issu de la liste des ACQ du fournisseur ;
- le titulaire du contrat YR 6321 relatif à la fourniture et la pose des réservoirs exclut de sa liste des ACQ⁹ notamment les activités relatives au réservoir TEU¹⁰ 6107 BA ; pourtant le rapport préliminaire de sûreté indique que le système TEU est classé fonctionnel F2, ce qui est repris dans le programme de surveillance ECFA 094887 indice C du 22/04/10. .

Lors de l'inspection du 24 février 2010, les inspecteurs ont également détecté des incohérences documentaires dans les classements des matériels. La surveillance d'EDF n'avait pas également identifiés ces écarts.

Je vous demande:

- **de m'indiquer les classements retenus par vos services pour ces deux matériels depuis leur fabrication jusqu'à leur montage sur le site ; vous m'indiquerez les conséquences potentielles de ces incohérences pour les deux matériels précités ;**
- **pour le système PTR 4524 DE, d'ouvrir une fiche d'anomalie compte tenu de la différence de classement fonctionnel retenu par les services centraux d'EDF et ceux de l'Aménagement de Flamanville 3. Vous me décrierez également les dispositions retenues par EDF pour garantir la cohérence interne des différents documents ;**
- **pour les contrats YR 6311 et YR 6321, de m'indiquer les raisons pour lesquelles la surveillance d'EDF n'a pas détecté ces écarts de classement des différents documents rédigés par les titulaires de contrat ; sur ce point, vous vous prononcerez sur l'opportunité d'ouvrir une fiche d'anomalie étant donné la récurrence de ce constat lors des inspections.**

⁴ GIPSI : Gestion Informatisée des Prestations de Surveillance des Industriels

⁵ ACQ : activité concernée par la qualité

⁶ Référence : GN15RI-IN-08.00391.00060 ind. C

⁷ PTR : Traitement et refroidissement de l'eau des piscines

⁸ EPR : European Pressurised Reactor

⁹ Référence : HE6EP-00-00-0005 ind. H

¹⁰ TEU : Traitement des effluents liquides usés

A.2. Délai de traitement des anomalies

Lors de l'examen des fiches d'anomalie, les inspecteurs ont noté le caractère générique des fiches CFA-FA-0073 concernant le réservoir TES¹¹ 3120 BA (contrat YR 6321) et CFA-FA-0074 concernant les déminéraliseurs APG¹² (contrat YR 6311).

Ces deux fiches d'anomalie, pour lesquelles l'Aménagement de Flamanville 3 a demandé un délai de traitement sous une semaine (i.e. délai « urgent »), sont relatives à des dimensions de semelles de matériels trop grandes, incompatibles avec les dimensions des platines précellées insérées dans les planchers du génie civil, selon les exigences définies dans la note ECEIG061246. Les inspecteurs ont également constaté que la note ECEIG061246 ne figurait pas dans les documents référencés dans les contrats des entreprises fournissant les équipements.

Ces écarts ont donné lieu à l'ouverture de fiches de non-conformité permettant, sur le plan technique, le traitement sur site de ces incompatibilités pour les matériels en cours de montage.

Les inspecteurs notent cependant l'absence d'ouverture du volet 2, qui sert à la caractérisation de l'écart et à la détermination des actions correctives à mettre en place, dans le délai de 2 mois prescrit par le sous-processus M.2.3 – *Traitement des anomalies*. Pour les deux fiches consultées, le volet 1, identifiant l'écart, a été transmis le 19 mars 2010 aux services centraux d'EDF avec une demande de traitement du volet 2 sous une semaine, ce qui n'a pas été fait. L'absence de traitement du volet 2 ne permet pas la prise en compte du retour d'expérience nécessaire pour la réalisation des montages d'équipements emprisonnés dans les autres bâtiments et également pour les niveaux supérieurs. Les inspecteurs ont indiqué que les délais de traitement actuels n'étaient pas compatibles avec l'avancement du chantier et risquaient de générer d'autres non-conformités et d'engendrer l'ouverture de nombreuses fiches d'anomalies.

Au vu des éléments ci-dessus, je vous demande:

- **de me préciser les raisons du non-respect des délais de traitement définis dans votre sous-processus M.2.3. En particulier, vous m'indiquerez comment est pris en compte au niveau des études d'EDF le délai « urgent » spécifié dans les FA¹³ par l'Aménagement de Flamanville 3 ;**
- **d'analyser les conséquences pour l'ensemble des contrats matériels de l'absence de notification de la note ECEIG061246 et de me transmettre vos conclusions sur cette lacune générique.**

Les inspecteurs ont relevé, parmi les fiches d'anomalie consultées, la fiche CFA-FA-103 en date du 9 mars 2010 et dont le volet 2 aurait dû être ouvert dans un délai maximal de 2 mois conformément au sous-processus M2.3 - *Traitement des anomalies*. Cette anomalie concerne la rédaction des programmes de surveillance des contrats réservoirs YR 6321 et échangeurs YR 6351 après le début des premières activités de montage, pour lesquelles la surveillance notifiée était néanmoins en place.

Je vous demande de me transmettre dans les plus brefs délais la fiche d'anomalie close. Vous m'indiquerez les raisons de ce délai d'instruction important et le processus interne à l'Aménagement permettant de suivre ces anomalies.

¹¹ TES : Traitement des effluents solides

¹² APG : Purge générateur de vapeur (chaudière)

¹³ Fiche d'anomalie

A.3. Stockage sur site des nervures de précontraintes préfabriquées

Les inspecteurs ont remarqué, lors de leur visite sur le chantier, un stockage de nervures de précontrainte préfabriquées sans protection (i.e. absence de bouchons à l'extrémité des conduits horizontaux) en écart avec la spécification du paragraphe 2.5.3.1.1 de l'ETC-C¹⁴ et du paragraphe 4.1 du RST¹⁵ 1.16 qui stipule : « *les extrémités supérieures des tubes verticaux ainsi que les extrémités des conduits horizontaux sont obturées par un bouchon provisoire pendant les phases intermédiaires afin d'éviter l'introduction de béton ou d'autres corps étrangers dans le conduit* ». Pour mémoire, lors de l'inspection du 2 juillet 2008, les inspecteurs de l'ASN avaient noté la mise au rebut de plusieurs nervures de précontrainte liée à des phénomènes de corrosion (*cf. lettre de suite ASN Dép-Caen-0627-2008 du 29 juillet 2008, observation C1*). L'absence de prise en compte du retour d'expérience de cet événement a été souligné par les inspecteurs à vos services.

Je vous demande de me transmettre les règles de stockage sur site des nervures de précontraintes préfabriquées. Vous m'indiquerez pour les éléments vus lors de l'inspection les résultats des contrôles de corrosion effectués à la mise en place des conduits conformément au 4.2.4 du RST 1.16.

B. Compléments d'information

B.1. Contrats YR 6311 et YR 6321

Lors de leur examen documentaire, les inspecteurs ont observé que :

- le chapitre 2 « *Références* » du CCTP¹⁶ du contrat déminéraliseurs YR 6311, datant de 2006, intégrait le CSCT¹⁷ 43/92/2618 de septembre 2003 relatif aux Conditionnement – emballage – Transport des matériels et pièces de rechange,
- le chapitre 2 « *Références* » du CCTP du contrat réservoirs YR 6321, datant de 2005, ne l'intégrait pas.

Je vous demande de m'indiquer comment les spécifications du CSCT 43/92/2618 de septembre 2003 ont été introduites dans les exigences requises du contrat YR 6321. En cas d'absence de prescriptions de ces exigences à votre titulaire, vous m'informerez des conséquences sur les matériels classés.

Les inspecteurs ont constaté que la note d'organisation¹⁸ du 18/12/08 du titulaire du contrat YR 6311 était incomplète, puisque ne définissant pas l'organisation mise en place pour les activités de montage sur site en particulier en terme d'information sur la chaîne de sous-traitance. Cette note n'apparaît pas dans la liste des documents applicables de ce contrat.

Je vous demande de m'adresser la note d'organisation du titulaire du contrat YR 6311 complétée pour y intégrer l'organisation mise en place pour les activités de montage sur site. Vous me justifierez l'absence de la référence à cette note dans la liste des documents applicables du contrat.

¹⁴ EPR technical code for civils works

¹⁵ Recueil des spécifications techniques

¹⁶ CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières

¹⁷ CSCT : Cahier des Spécifications et des Conditions Techniques

¹⁸ Référence : GN15 RI-IN-07.000356.00500

B.2. Réservoirs TES

Lors de la visite de chantier, au niveau -5,00 m du bâtiment HQB, il a été observé en surface sur les joints soudés des semelles sur les platines au sol du réservoir TES 1201 BA un nombre de cordons de soudure variant d'un à deux, qui semble suggérer un rattrapage de jeu. A ce jour, aucune action de surveillance n'a été réalisée par EDF sur ces soudages. Les actions de contrôle n'ont pu être examinées par les inspecteurs.

Je vous demande de m'indiquer les résultats des contrôles et de la surveillance qui seront effectués sur ces joints.

B.3. Implantation des platines au sol - Déminéraliseur APG 8160 DE

Lors de la visite du bâtiment HN, il a été observé une excentration prononcée entre semelles et platines au sol du déminéraliseur APG 8160 DE. La proximité des soudures des semelles vis-à-vis des limites des platines interroge quant à leur positionnement par rapport à la zone utile des platines et la capacité à reprendre les efforts en cas de séisme.

Je vous demande de me transmettre les analyses effectuées validant l'acceptabilité de cette position des semelles de l'équipement par rapport aux platines ancrées.

B.4. Bâtiment HL1 - Fissures au sol

Lors de la visite de chantier, dans la salle du bâtiment HL1¹⁹ abritant le réservoir EVU²⁰ 1520 BA, les inspecteurs ont observé un réseau de fissures sur le plancher de la salle HLF0522ZL. Ces fissures présentent une ouverture et une longueur variables. Vos services ont indiqué aux inspecteurs que cette problématique avait été identifiée par le titulaire du contrat génie civil.

Je vous demande de m'indiquer les causes et caractérisations de ces fissures, ainsi que l'analyse de risque et le traitement éventuel envisagé.

C. Observations

C.1. Rapport de Fin de Fabrication

Les inspecteurs ont consulté des extraits du rapport de fin de fabrication du déminéraliseur APG 8120 DE en cours de vérification par Sofinel. Les inspecteurs observent qu'il est en majeure partie rédigé en anglais et en espagnol.

C.2. Guides de surveillance

Les programmes de surveillance ECFA 096614 indice B du 03/06/10 et ECFA 094887 indice C du 22/04/10 associés respectivement aux contrats déminéraliseurs et réservoirs ont été élaborés alors que certains guides de surveillance n'étaient pas encore rédigés. Toutefois, les activités à surveiller concernées n'étaient pas commencées le jour de l'inspection.

¹⁹ Bâtiment des auxiliaires de sauvegarde n°1

²⁰ EVU : Evacuation ultime de la chaleur du bâtiment réacteur

C.3. Enregistrement de la surveillance

Les inspecteurs ont noté que des réflexions étaient en cours au sein du lot Mécanique nucléaire pour enregistrer les actions de surveillance dans l'outil informatique GIPSI.



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

signé

Thomas HOUDRÉ