



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 31 mars 2010

N/Réf. : CODEP-CAE-2010-017149

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INS-2010-EDFFA3-0007 du 18 mars 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 18 mars 2010 sur le chantier de construction du réacteur Flamanville 3, sur le thème du génie civil du bâtiment des auxiliaires nucléaires dit HN.

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 18 mars 2010 portait sur le génie civil du bâtiment HN. Les inspecteurs se sont notamment intéressés aux activités de bétonnage sur ce bâtiment, à la surveillance des joints d'étanchéité des bâtiments ainsi qu'à la gestion des écarts. Une visite a été réalisée au niveau de la centrale à béton ainsi que sur le bâtiment HN.

Au vu de cet examen, les inspecteurs estiment que l'organisation reste perfectible notamment en termes de validation des produits utilisés et de surveillance associée ainsi que du respect du référentiel technique pour la mise en œuvre de platines en acier inoxydable. Toutefois la surveillance des activités de génie civil pour la construction du bâtiment des auxiliaires nucléaires est globalement satisfaisante, compte tenu de la conception très compacte et complexe du bâtiment qui rend cette construction difficile et multiplie les phases de travaux et recours aux réparations, notamment des parements. Il n'a pas été établi de constat d'écart notable.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Platines en acier inoxydable

Lors de la visite du chantier, les inspecteurs ont observé des platines en acier noir et en acier inoxydable stockées ensemble et en contact, dans une zone de stockage extérieure à proximité du bâtiment HN. Par ailleurs, ils ont relevé l'absence de protection des platines supports horizontales en acier inoxydable insérées lors du bétonnage des dalles de ce bâtiment. Ces écarts ont conduit à la présence d'amorces de corrosion sur l'acier inoxydable ainsi que de pollutions ferritiques. Or le RST¹ au paragraphe 1.18 consacré à la fixation des supports au génie civil impose : « toutes les précautions sont prises afin d'éviter la détérioration du système de revêtement lors des opérations de transport, stockage et de mise en œuvre ».

Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de garantir le respect des exigences du RST et des exigences spécifiques que vous avez fixées aux platines en acier inoxydable. Vous m'indiquerez les dispositions de stockage et de protection adoptées pour y répondre. Enfin vous me transmettez le référentiel applicable aux platines en acier inoxydable.

A.2. Agrément des produits utilisés

Les inspecteurs ont demandé à consulter trois fiches de demande d'agrément produit pour des produits de réparation de surface devant répondre aux spécifications du contrat principal de génie civil (RST 1.09) :

- FPR n°191 B (revêtement anti-corrosion) ;
- FPR n°192 (micro-béton à durcissement rapide), produits répertoriés dans le PRC² COOQ00215 - Réparations de parements en béton avec aciers apparents ;
- FPR n°302 A (pâte de ragréage pour surfacage et reprise des bulles, à additionner de ciment), produit répertorié dans le PRC COOQ00079 - Opérations de réparation des parements en béton.

Les inspecteurs ont ainsi constaté que l'acceptation du produit 191 par le bureau d'étude en charge du génie civil a été validée sous condition que le titulaire du contrat indique dans un document d'étude les objectifs à atteindre et les cas précis de son utilisation. Aucun document répondant entièrement aux demandes formulées n'a pu être présenté lors de l'inspection alors que le produit a été utilisé sur le chantier.

D'autre part les inspecteurs ont relevé, concernant le produit 302, que la demande d'agrément inclut une demande de dérogation à l'ETC-C³ (§ 2.3.1.4) et au RST 1.09 – le produit ne répondant pas à la norme NF – et a été validée par dépassement du délai contractuel d'analyse sans suite donnée à la demande de dérogation. L'utilisation du produit sur certains bâtiments a été confirmée par le titulaire de contrat.

Eu égard aux deux écarts constatés ci-dessus, je vous demande :

- **pour le produit 191, de me fournir le document étude stipulant les objectifs à atteindre et les cas précis d'utilisation, et au vu de ces documents, l'avis d'EDF sur ce produit ;**
- **pour le produit 302, de me transmettre une justification argumentée de la dérogation à l'ETC-C (§ 2.3.1.4) et au RST 1.09, et *in fine*, en cas de refus du produit, une analyse d'impact de son utilisation sur le chantier ;**
- **en complément, de réaliser et me transmettre une revue exhaustive des produits en dérogation à l'ETC-C et au RST, en précisant pour chacun, les justifications associées ;**

¹ Recueil des spécifications techniques

² Plan de Réalisation et de Contrôle

³ EPR Technical Code for Civil work

- **d'ouvrir une fiche d'anomalie afin de tracer l'inadéquation de la surveillance réalisée par EDF ayant conduit à l'utilisation d'un produit sans le document étude *ad hoc*, et à l'utilisation sans justification d'un produit en dérogation aux codes techniques. Vous m'indiquerez les mesures mises en place en terme de surveillance afin de prévenir ce type de dysfonctionnement ;**
- **de rappeler aux titulaires des contrats de formaliser de façon identifiable toute demande de dérogation relative aux exigences d'un code afin de garantir un traitement approprié.**

A.3. Levée du point clef avant bétonnage

Lors de leur examen de la fiche du plot 79 concernant le voile extérieur 46VB au niveau -3,40 m chez le titulaire du contrat principal de génie civil, les inspecteurs ont noté que lors de la levée du point clef avant bétonnage, la conduite d'exécution avait détecté un défaut d'enrobage à reprendre sur 2 mètres linéaires sur le côté extérieur et 3,5 mètres linéaires sur le côté intérieur. Le point d'arrêt a été levé sans remise en conformité et le choix a été fait par le titulaire de contrat d'ouvrir une FNC⁴ à l'issue de ce coulage de voile. La levée du point d'arrêt a été contre-signée par le représentant EDF.

Cette pratique est à l'encontre des principes énoncés par le titulaire de contrat ainsi que par EDF dans sa note de principe de surveillance du lot GCU (ECFA070658) stipulant que la surveillance exercée lors d'un point d'arrêt doit permettre de s'assurer que « les écarts constatés par la surveillance du titulaire de contrat ont été soldés ».

Au vu des éléments ci-dessus, je vous demande de procéder à l'ouverture et à la transmission d'une fiche de non conformité système chez le titulaire de contrat ainsi que d'une fiche d'anomalie chez EDF pour non respect des dispositions fixées en terme de gestion des écarts détectés avant la levée des points clefs bétonnage. Vous veillerez à rappeler les règles à l'ensemble des chefs de travaux et surveillants.

B. Compléments d'information

B.1. Analyses des causes dans les fiches de non conformité (FNC)

Lors de leur examen des fiches de non conformité, les inspecteurs ont relevé, pour la FNC n°1346, relative à la situation hors tolérances de trois des quatre platines en acier inoxydable supports de la bache TES⁵ 3120 BA, au niveau - 3,40 m, que les causes de l'écart étaient : la présence de personnes et le poids propre du béton sur coffrage, paramètres identiques à tous les bétonnages sur ce chantier. De plus pour la FNC n°1298 relative elle aussi à des situations hors tolérances de platines, il est indiqué que les causes sont inconnues. L'analyse des causes d'un écart permet de mettre en œuvre des mesures préventives destinées à limiter la succession dans le temps des écarts du même type. L'absence d'analyse réelle est donc néfaste au bon déroulement d'un chantier.

Je vous demande de veiller à ce qu'une analyse réelle et étayée des causes des écarts détectés sur le chantier soit réalisée. Vous me transmettez pour exemple l'analyse consolidée réalisée pour la FNC n°1298.

⁴ Fiche de Non Conformité

⁵ Traitement Effluents Solides

B.2. Standardisation des longueurs des rails Halfen

Deux fiches d'adaptation de chantier ont été ouvertes au sujet de rails Halfen. En effet le titulaire de contrat a émis le souhait d'utiliser des rails de longueurs standards pour des raisons d'approvisionnement, ce qui a été accepté par les Etudes sous réserve d'identification des rails à modifier et d'étude, au cas par cas, de l'impact des modifications sur leur environnement (proximité ou interférence avec des inserts, ancrages, réservations pour trémies...). Pour chacun des premiers niveaux réalisés sur le bâtiment des auxiliaires nucléaires une FAC⁶ a été ouverte : FAC n°1402 et FAC n°1575.

Les inspecteurs ont constaté que l'analyse d'impact demandée par les études se limitait à un plan sans conclusion. De plus ils ont noté le caractère répétitif de cette démarche d'adaptation niveau par niveau et qui devrait logiquement se poursuivre.

Je vous demande donc d'améliorer la traçabilité des analyses d'impact sur ces adaptations de chantier. Vous m'indiquerez si d'autres moyens que l'ouverture de FAC pour chaque niveau de bâtiment, comme par exemple une intégration dès les études de cette contrainte, peuvent être mis en œuvre.

C. Observations

C.1. Traitement des parements

A la suite des inspections du 22/06/2009 sur les bâtiments des diesels (HDA-HDB) et l'inspection du 26/08/2009 sur le bâtiment des auxiliaires nucléaires, un réexamen du cadre général de traitement a été demandé par l'ASN. Les inspecteurs ont noté que plusieurs notes du titulaire de contrat ont été regroupées et qu'un guide d'analyse de nocivité et un logigramme étaient en cours de réalisation au sein de vos services d'ingénierie.

C.2. Fiche d'adaptation chantier

Les inspecteurs ont consulté la FAC n°1452 relative au positionnement hors tolérances de nombreux fourreaux car en interférence avec le ferrailage ; la fiche navette émise par les études pour l'acceptation en l'état ne contenait pas les justifications nécessaires.

C.3. Joint d'étanchéité des bâtiments

Les inspecteurs ont constaté dans la FNC n°1238 la rédaction d'un attachement n°660 lié aux constats d'absence de protection de joints waterstop permettant d'assurer l'étanchéité des bâtiments et de la dégradation de l'un d'entre eux. La traçabilité des actions correctives mises en œuvre par le titulaire du contrat principal de génie civil à la suite de la détection de ces écarts a été possible dans ce cas particulier grâce à la bonne pratique du chargé de surveillance qui a enregistré son action dans la base de données GIPSI⁷.



⁶ Fiche d'Adaptation Chantier

⁷ Gestion Informatisée des Prestations de Surveillance des Industriels

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