



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 8 avril 2009

N/Réf. : Dép- CAEN-N°0364-2009

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

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base.  
Inspection n° INS-2009-EDFFA3-0009 du 31 mars 2009.

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 40 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 31 mars 2009 sur le chantier de construction du réacteur Flamanville 3 avec l'appui de l'IRSN sur le thème du génie civil du bâtiment combustible.

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 31 mars 2009 portait sur la réalisation du bâtiment combustible (HK). 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 pour vérifier l'état d'avancement de la construction du bâtiment combustible.

Cette inspection a donné lieu à trois constats d'écarts notables, portant sur :

- l'absence de justification pour une dérogation au code de la construction et de réalisation du génie civil, l'ETC-C (EPR technical code for civil works), en matière de tolérances d'exécution pour la pose des platines ;
- l'incohérence de la définition des activités concernées par la qualité (ACQ) dans deux plans de réalisation et de contrôle du titulaire de contrat « génie civil » ;
- l'incomplétude des contrôles topographiques réalisés par le titulaire de contrat « génie civil », ce qui constitue un écart aux exigences de l'ETC-C.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que la situation reste perfectible, notamment en terme de respect des exigences définies dans le référentiel de construction.

## A. Demandes d'actions correctives

### **A.1. Dérogation au référentiel**

Préalablement à la visite de chantier, les inspecteurs et leur appui technique ont demandé à rencontrer les représentants du titulaire de contrat « génie civil » pour examiner les contrôles réalisés par ce dernier au titre du RST<sup>1</sup> 9.02 intitulé « *tolérances d'exécution* ». En effet, ayant noté la présence de nombreuses platines sur le voile 17VB, les inspecteurs ont souhaité consulter le relevé topographique réalisé pour ledit voile.

Interrogés sur les tolérances associées à la pose des platines dans le bâtiment combustible, vos représentants et ceux du titulaire du contrat « génie civil » ont indiqué aux inspecteurs appliquer les tolérances définies par les études d'EDF dans le cahier de platines référencé EYRO2008FR0011 du 25 septembre 2008. Or, ces tolérances sont moins sévères que celles définies dans l'annexe 1 du chapitre 2.13 de l'ETC-C et dans l'annexe 1 du RST 9.02 ; les inspecteurs ont donc demandé la justification associée à cette dérogation, qui n'a pu leur être présentée.

Ce point a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

**Au vu de la dérogation accordée, je vous demande :**

- **de me présenter l'avis argumenté de vos études ayant permis de relâcher les tolérances d'exécution pour les platines posées dans le bâtiment combustible ; sur ce point, vous me transmettez le document traçant cet écart ;**
- **de me préciser, compte tenu du fait que le cahier de platines précité est spécifique au bâtiment combustible, les tolérances d'exécution pour la pose des platines dans les autres bâtiments en cours de construction et si celles-ci sont en écart au référentiel ;**
- **d'intégrer cet écart particulier dans le cadre de la réponse que vous devez me faire parvenir en matière de dérogations au référentiel acceptées par EDF. Sur ce point, vous préciserez la date de transmission de ce courrier à l'ASN.**

### **A.2. Cohérence des ACQ dans les PRC<sup>2</sup>**

Lors de la revue documentaire, les inspecteurs ont constaté une incohérence dans l'identification des ACQ entre deux plans de réalisation et de contrôle. En effet, les inspecteurs ont relevé que :

- dans le PRC référencé COOQ 00093 indice D, la tâche n°6 relative à la « *pose du cadre pour réservation de 5mm sur le profil de la platine* » est considérée comme une ACQ ;
- dans le PRC référencé INOQ 000154 indice D, la tâche n°3 relative à la « *mise en place du joint périphérique sur les platines* » n'est pas considérée comme une ACQ.

Cette incohérence, qui n'a pas été détectée par les différentes lignes de contrôle et de surveillance, a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

Plus généralement, les inspecteurs ont indiqué que le PRC référencé COOQ 00093 ne présentait pas la même qualité que les autres PRC du titulaire du contrat « génie civil » ; en effet, les critères relatifs à l'acceptation, incidents, remèdes, observations... ne sont pas systématiquement renseignés, ce qui n'est pas satisfaisant.

---

<sup>1</sup> Recueil des spécifications techniques

<sup>2</sup> Plan de réalisation et de contrôle

**Compte tenu des points précités, je vous demande :**

- de m'indiquer les mesures prises par le titulaire de contrat « génie civil » pour remédier aux écarts d'identification en matière d'ACQ ;
- de me faire part de l'échéance de révision du PRC référencé COOQ 00093 par le titulaire du contrat « génie civil » ;
- de m'adresser, conformément à la note de principe de surveillance du lot GCU ECFA070658, le résultat de votre surveillance sur le (ou les) PRC révisé(s).

### **A.3. Pose des platines dans le bâtiment combustible**

Lors de la visite de terrain, les inspecteurs et leur appui technique ont constaté, sur plusieurs voiles du bâtiment combustible, que des platines présentaient des désafleurs hors tolérance. Après explication avec vos représentants et ceux du titulaire du contrat « génie civil », il s'avère que le contrôle topographique prescrit, effectué avant coulage par le titulaire du contrat « génie civil », est incomplet ; en effet, ce contrôle vérifie la position de la platine sur le parement en deux dimensions (ie. dans le plan du voile), mais ne vérifie pas les désafleurs par rapport au parement (« hors plan » du voile), ce qui engendre des non-conformités de réalisation.

Cet écart aux exigences de l'ETC-C §2.13 et du RST 9.02 a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

Concernant le traitement de cet écart, il a été indiqué aux inspecteurs :

- que des fiches de non-conformités seraient ouvertes par le titulaire du contrat « génie civil » pour les platines hors tolérance ;
- que les mesures correctives pourraient consister à souder sur les platines hors tolérance des contre-platines, mais que cette stratégie de remise en conformité n'était pas encore arrêtée ;
- qu'aucune mesure préventive n'avait à ce jour été définie pour corriger cet écart de réalisation.

**Au vu des points précités, je vous demande :**

- de me présenter, au titre de l'article 13 de l'arrêté qualité du 10 août 1984<sup>3</sup>, les mesures préventives retenues pour éviter le renouvellement de cet écart aux exigences de l'ETC-C et du RST ;
- de communiquer la première fiche de non-conformité relative aux désafleurs des platines hors tolérance ;
- de me transmettre, pour instruction par mes services et avant mise en œuvre, la stratégie retenue par EDF pour instruire ces non-conformités d'exécution et effectuer les remises en conformité.

---

<sup>3</sup> Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base

## B. Compléments d'information

### **B.1. Rigueur documentaire**

Les inspecteurs ont demandé à se rendre dans les bureaux du titulaire de contrat « génie civil » avant d'effectuer la visite de terrain pour vérifier plusieurs documents relatifs aux coulages des voiles 12VB et 17VB. A cet effet, ils ont demandé à consulter :

- la fiche d'exécution ouverte pour le bâtiment combustible ; à l'issue des discussions, les inspecteurs ont noté que la fiche d'exécution mentionnait le coulage du plot 117 (*comprenant le voile 12VB*) le 09 février 2009, ce qui est satisfaisant ; par contre, le même jour, les plots 163 et 164 ont également été coulés, mais ne figurent pas dans la fiche d'exécution ;
- la fiche de contrôle relative au ferrailage du voile 12VB du plot 117 du 05 février 2009 ; à la différence des autres fiches du même type consultés le jour de l'inspection, les inspecteurs ont noté que les informations portées sur cette fiche étaient insuffisantes, car elles ne permettaient pas de savoir si les non-conformités relevées en matière de ferrailage avaient fait l'objet d'une action corrective.

**Au vu des points précités, je vous demande de me faire part des actions engagées par le titulaire de contrat « génie civil » pour améliorer sa rigueur documentaire.**

### **B.2. Fiche d'adaptation chantier (FAC) et fiche de non-conformité (FNC)**

Lors de l'examen documentaire des FAC et des FNC, les inspecteurs ont obtenu de la part de vos services des réponses globalement satisfaisantes.

Toutefois, les inspecteurs et leur appui technique ont noté que :

- pour la FNC 532A relative à l'oubli de deux platines référencées P12 et P29 :
  - le plan d'implantation des inserts des fosses était incomplet, puisqu'il ne mentionnait pas les platines précitées ; ce plan a été communiqué par les études d'EDF au titulaire de contrat « génie civil » ;
  - ces platines étaient mentionnées sur le plan d'implantation des inserts des structures internes situées au-dessus des fosses ;
  - la fiche de non-conformité ne présentait pas d'actions correctives pour éviter le renouvellement de cet écart.

**Au vu de cette non-conformité, je vous demande de me faire part des actions correctives retenues par vos études pour éviter le renouvellement de cet événement.**

- pour la FAC 820A, l'accord de l'UTE (unité technique d'étude) sur un déplacement de platine de 10 cm (*matérialisé par un mail cité en référence*) est insuffisamment explicite pour garantir que le torseur modifié suite au déport de l'axe de la platine ne met pas en cause la capacité résistante des ancrages. Vos services n'ont pas été en mesure de présenter le mail cité dans la FAC.

**Je vous demande de me faire parvenir l'analyse sur laquelle s'appuient vos études pour accepter cette adaptation et, en particulier, de me transmettre le mail cité dans la FAC 820A.**

### **B.3. Visite de terrain**

Lors de la visite du bâtiment combustible, un représentant du titulaire du contrat « génie civil » a précisé que, depuis le mois de mars 2009 et en accord avec EDF, quels que soient les bâtiments, la méthode de traitement des reprises de bétonnage avait été modifiée et était effectuée au moyen d'un désactivant, puis d'un lavage au jet d'eau (*karcher*) pour mettre à nu les granulats. Vos représentants n'ont pas été en mesure de confirmer cette évolution, qui déroge aux dispositions prévues par l'ETC-C.

**Je vous demande de me faire part de la position d'EDF concernant la méthode de traitement des reprises de bétonnage, des obligations contractuelles du titulaire du contrat « génie civil » en regard des dispositions prévues dans l'ETC-C et des moyens de surveillance exercés sur le chantier pour garantir leur bonne exécution.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté une qualité globalement satisfaisante pour la réalisation du ferrailage ; toutefois, ils ont relevé :

- la présence de nids de cailloux, la plupart d'entre eux étant situés en pied de voile (exemple des voiles 19VB et 47VB) ;
- une qualité médiocre pour certaines reprises de bétonnage (exemple des voiles 28VB et 33VB).

**Au vu des points précités, je vous demande de me faire part des actions correctives retenues par le titulaire de contrat « génie civil » pour améliorer ces situations.**

### C. Observations

Aucune.



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,**

**Thomas HOUDRÉ**