



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Paris, le 17 mai 2010

**Réf. : CODEP-DCN-2010-025633****Monsieur le Directeur  
EDF - Direction Production Ingénierie  
CNEN – Projet EPR  
165 – 173, avenue Pierre Brossolette  
B.P. 900  
92542 MONTRouGE CEDEX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Inspection INS-2010-EDFCNE-0004 du 20/04/2010  
Thème : Construction de l'INB 167 Flamanville 3 ; organisation mise en place afin d'assurer la qualité de réalisation des produits « piscines du bâtiment réacteur (BR) et du bâtiment combustible (BK) », « bâches ASG » et « tuyauteries EVR »

**Réf. :** [1] Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment ses articles 4 et 40  
[2] Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires

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 en référence [1], une inspection courante a eu lieu le 20 avril 2010 dans l'usine de l'entreprise ACPP à Beaumont-Hague (50) sur le thème de l'organisation mise en place afin d'assurer la qualité de réalisation des produits confiés à cette entreprise. Ont été examinés, par sondage, les réalisations des produits « piscines du bâtiment réacteur (BR) et du bâtiment combustible (BK) », « bâches ASG<sup>1</sup> » et « tuyauteries EVR<sup>2</sup> » de l'INB 167 Flamanville 3.

Veillez trouver ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 20 avril 2010 portait sur l'organisation mise en œuvre pour la fabrication des composants sous-traités à l'entreprise ACPP. Les inspecteurs ont examiné par sondage les activités portant sur les fabrications des piscines du bâtiment réacteur (BR) et du bâtiment combustible (BK), des bâches ASG et des tuyauteries EVR.

---

<sup>1</sup> Alimentation de secours des générateurs de vapeur

<sup>2</sup> Ventilation continue du bâtiment réacteur

Les inspecteurs ont vérifié en particulier l'identification, dans les documents de fabrication de ces composants, des activités concernées par la qualité (ACQ) et des exigences associées, en application de l'arrêté du 10 août 1984 en référence [2], leur mise en œuvre, le traitement des écarts identifiés au cours de ces fabrications et la surveillance exercée par EDF sur l'entreprise ACPP. Il ressort que l'organisation mise en place par EDF au sein du projet EPR de Flamanville 3 est perfectible, notamment en termes de surveillance exercée par EDF et de validation de la liste des activités concernées par la qualité. Cette inspection a fait l'objet d'un constat d'écart notable portant sur l'utilisation par l'entité en charge de la surveillance documentaire et de la surveillance des fabrications pour le compte d'EDF d'un programme de surveillance non validé pour la fabrication des piscines BR et BK.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **Programme de surveillance**

Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en place au sein du projet EPR de Flamanville 3 pour la fabrication des tuyauteries EVR, des bâches ASG et des piscines BR et BK. Ces équipements font partie du contrat YR 2201 attribué au titulaire du contrat « génie civil », qui sous-traite notamment la fabrication des équipements précités qui ont été ou seront installés sur Flamanville 3. En application de l'article 4 de l'arrêté du 10 août 1984 en référence [2], EDF doit exercer ou faire exercer une surveillance sur tous les prestataires en charge d'une activité concernée par la qualité. Dans le cadre des activités de fabrication de ces composants, EDF fait exercer la surveillance par SOFINEL qui, à son tour, fait exercer une partie de la surveillance par EDF/CEIDRE<sup>3</sup> dans ses domaines de compétence.

Les inspecteurs ont examiné le programme de surveillance de SOFINEL sur le titulaire de contrat « génie civil » et ses sous-traitants, programme référencé EYRC.2007.FR.712 (indice D du 22 septembre 2009). Le programme précité était à l'état « PREL<sup>4</sup> » pour la fabrication des piscines BR et BK. Pour justifier ce point, vos représentants ont indiqué que, à la suite de l'analyse faite du bilan de la surveillance réalisée en 2009, ce programme était en cours de révision. Les inspecteurs ont noté que ce programme avait été à l'état « BPE<sup>5</sup> » une seule fois, lors de son émission (indice A du 15 avril 2008). S'il est bénéfique que les programmes de surveillance soient alimentés par le retour d'expérience, l'ASN déplore que la méthode utilisée conduise à ne pas avoir un programme de surveillance validé pour certaines activités en cours. Ainsi, pour les composants visés par cette inspection, la version du programme de surveillance utilisée pour la réalisation des activités concernées par la qualité n'était pas validée.

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

**Demande A.1. L'ASN vous demande d'exercer ou de faire exercer votre surveillance des ACQ au travers d'un programme de surveillance validé et mis à jour aussi souvent que nécessaire pour intégrer le retour d'expérience de la surveillance déjà effectuée. Vous transmettez à l'ASN la version validée du programme de surveillance précité.**

**Demande A.2. Au titre notamment de la constitution du retour d'expérience de la construction de Flamanville 3, l'ASN vous demande de vous positionner sur l'opportunité d'ouvrir une fiche d'anomalie pour cet écart.**

---

<sup>3</sup> Centre d'expertise et d'inspection dans le domaine de la réalisation et de l'exploitation

<sup>4</sup> Préliminaire (i.e. non validé)

<sup>5</sup> Bon pour exécution

## **Définition et validation des ACQ par l'exploitant**

L'arrêté en référence [2] dispose en son article 2 que l'exploitant identifie les ACQ que lui-même ou ses prestataires exercent et, en son article 10-1 e), que les actions de vérification des ACQ et les résultats obtenus sont documentés. Or, la validation des ACQ des composants examinés au cours de l'inspection a été faite par SOFINEL et non par EDF.

Pour le cas particulier de la fabrication des piscines BR et BK, les inspecteurs ont noté :

- que la fabrication des ossatures des piscines a été engagée en usine en novembre 2009 ;
- qu'une réunion tripartite s'est tenue le 2 mars 2010 entre le titulaire de contrat « génie civil », l'Aménagement de Flamanville 3 et SOFINEL, notamment pour re-définir la liste des ACQ ;
- qu'à l'issue de cette réunion, plusieurs documents « qualité » ont été révisés par le titulaire de contrat « génie civil » (cas du COOQ 00342<sup>6</sup>) et par l'entreprise ACPP (cas du COOQ 22502<sup>7</sup>), notamment pour mettre à jour la liste des ACQ.

**Demande A.3. L'ASN vous demande de fournir les éléments qui ont permis à EDF de valider la liste initiale des ACQ définies par le fabricant des piscines BR et BK au début des fabrications. L'ASN vous demande d'indiquer comment a été formalisée cette validation initiale, ainsi que les entités d'EDF en charge de cette validation.**

**Demande A.4. Pour le cas particulier des piscines BR et BK, et compte tenu du fait que la liste des ACQ a été modifiée après le début des activités de fabrication, l'ASN vous demande de lui préciser les raisons ayant conduit à cette nouvelle validation, ses modalités et l'impact des ACQ ainsi mises à jour et des exigences associées sur les fabrications déjà engagées.**

## **Documents utilisés pour la réalisation de l'activité « soudage »**

Pour la fabrication des bâches ASG, deux activités ont été définies comme ACQ : l'approvisionnement et le soudage. Les inspecteurs ont examiné par sondage la documentation utilisée pour réaliser l'ACQ « soudage », notamment le cahier de soudage pour la préfabrication du plafond et du cuvelage des bâches ASG, référencé HLOQ 22010 (indice G), et la procédure de réalisation des coupons témoins pour les bâches ASG, référencée HLOQ 22194.

Les inspecteurs retiennent que :

- le cahier de soudage précité n'est pas conforme au référentiel de construction adopté par EDF (i.e. l'ETC-C<sup>8</sup> à l'indice B). En effet, le paragraphe 2.7.3.1 de l'ETC-C prévoit que le cahier de soudage comporte *a minima* la liste des coupons témoins de soudage ;
- la procédure de réalisation des coupons témoins HLOQ 22194 n'est pas appelée par le cahier de soudage précité ;
- l'appui technique intervenant pour le compte du titulaire de contrat « génie civil » pour réaliser la surveillance a récemment identifié ce type d'écart pour un autre cahier de soudage. Il a notifié cet écart à l'entreprise ACPP, par courriel datant du 10 mars 2010, en demandant que la procédure HLOQ 22194 soit intégrée dans le cahier de soudage relatif au montage des plafonds et cuvelage des bâches ASG.

---

<sup>6</sup> Fabrication des piscines BR/BK : plan de surveillance d'ACPP

<sup>7</sup> Plan de management de la qualité de l'entreprise ACPP

<sup>8</sup> ETC-C : EPR technical code for civil works

Ce type d'écart a déjà été relevé lors de l'inspection du 7 novembre 2008 (cf. lettre Dép-Caen-0945-2008 du 14 novembre 2008, demande A2) réalisée sur le chantier de Flamanville 3. Il concernait également des cahiers de soudage dont la surveillance relève du titulaire de contrat « génie civil ».

**Demande A.5. L'ASN vous demande :**

- de préciser les actions mises en place par l'entreprise ACPP pour répondre aux exigences de l'ETC-C ;
- d'expliquer pourquoi les différents niveaux de contrôle et de surveillance n'ont pas détecté ces écarts pour ce cahier de soudage, en précisant le rôle attribué aux différentes entités intervenant (EDF/CNEN, EDF/CEIDRE, SOFINEL, titulaire du contrat « génie civil », ACPP...);
- de confirmer que, à la suite du courriel précité, la vérification des autres cahiers de soudage a été engagée. Vous indiquerez à quelle échéance cette vérification sera achevée.

Concernant la qualification des modes opératoires de soudage (QMOS) utilisés pour la fabrication des bâches ASG, les inspecteurs ont examiné par sondage :

- la QMOS référencée HLOQ 22008 (indice M) : les inspecteurs ont noté que ce document était à l'état « PREL » ;
- la QMOS référencée S675.3A.2F relative à une soudure bimétallique avec une nuance d'acier 316L : ce document précise plusieurs paramètres à contrôler pendant la réalisation de la soudure, dont une vitesse d'exécution par passe très précise (i.e. 5,7 mm/s), une température entre passe homogène (i.e. 200°C) et une mesure de dureté de 378 Vickers, pour un requis d'une dureté supérieure à 370.

**Demande A.6. L'ASN vous demande :**

- de justifier le fait que la QMOS référencée HLOQ 22008 n'est pas à l'état « BPE » ;
- d'indiquer comment sont pilotés, en préfabrication ou sur chantier, les différents paramètres spécifiés dans la QMOS S675.3A.2F, notamment pour se prémunir du risque de fissuration à froid alors que la réalisation de la qualification laisse peu de marges.

**Fiches de non conformité**

Les inspecteurs ont examiné par sondage les fiches de non-conformité ouvertes par l'entreprise ACPP pour la fabrication des bâches ASG et des piscines BR et BK. Lors de cet examen, les inspecteurs se sont intéressés à la fiche de non-conformité référencée 69.09 (révision A) dans le système qualité d'ACPP. Cette fiche d'écart est relative à la présence de traces d'oxydation sur des tôles en acier inoxydable qui serviront à la fabrication du cuvelage de différentes bâches ASG. Ouverte le 18 mai 2009, cette fiche de non-conformité a été soldée par ACPP le 29 mars 2010. Selon ACPP, les tôles auraient été livrées « polluées », ce qui serait à l'origine de la non-conformité.

Ni le document examiné ni les discussions pendant l'inspection n'ont permis de savoir si le traitement de ces tôles réalisé en usine avait permis de solder définitivement l'écart. Ces tôles ont depuis été livrées en caisses sur le chantier de Flamanville 3, sans que le titulaire de contrat « génie civil » n'ait ouvert de fiche d'écart relative à la qualité de ces tôles : cette fiche ne sera éventuellement ouverte qu'en fonction de l'état de surface des tôles lors de leur déballage. Par conséquent, cet écart, soldé au niveau du sous-traitant et non ouvert au niveau du titulaire de contrat, est considéré comme résorbé alors que l'état de surface des tôles n'est pas garanti.

**Demande A7. L'ASN vous demande :**

- d'indiquer les actions engagées par ACPD auprès de son fournisseur pour éviter qu'un tel écart ne se reproduise ;
- d'indiquer comment les intervenants sur le chantier seront alertés de cet éventuel écart de qualité de surface des tôles. Vous préciserez en particulier le type de documents (LOMC<sup>9</sup>...) à travers lequel la qualité du produit sera contrôlée sur le chantier de Flamanville 3 ;
- de préciser les raisons justifiant que le titulaire du contrat « génie civil », qui a donné son accord pour le traitement de cette fiche le 23 juin 2009, n'a pas ouvert de fiche de non-conformité via son organisation qualité pour assurer le suivi de cet écart dans l'attente de la confirmation du bon état de surface des tôles.

\*

## **B. Compléments d'information**

### **Tuyauteries EVR**

Les inspecteurs ont consulté la note décrivant les spécifications techniques pour les tuyauteries EVR. Cette note, référencée EYRC/2007/FR/0244 (à l'indice B, état « BPE »), a été rédigée par SOFINEL. Pour cet équipement, les inspecteurs ont noté que le rapport préliminaire de sûreté de Flamanville 3 définit, dans son chapitre 3.2, un classement de sûreté qui n'est pas repris dans son chapitre 9.4.3. Par ailleurs, le classement défini au chapitre 3.2 précité n'est pas en adéquation avec celui défini dans la note décrivant les spécifications techniques de cet équipement, notamment en termes de qualité de réalisation.

**Demande B.1. L'ASN vous demande de lui préciser le classement de sûreté finalement retenu pour le système EVR, ainsi que le document applicable le spécifiant.**

### **Planning pour les piscines BR/BK**

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que les premiers éléments de coffrage pour la piscine BR seraient installés sur le chantier de Flamanville 3 d'ici la fin juin 2010.

**Demande B.2. L'ASN vous demande de fournir, pour les piscines BR et BK, un planning détaillé à 6 mois des activités de construction, de fabrication et de montage.**

### **Déclinaison des exigences de contrôle de l'ETC-C**

Par courrier référencé ECEP082150, vous avez précisé les exigences de contrôles radiographiques pour les piscines, notamment celles dites « toujours en eau ». Vous mentionnez dans ce courrier qu'un contrôle radiographique à 100% des compartiments « toujours en eau » sera réalisé, excepté au niveau de points singuliers où des mesures compensatoires sont mises en place. Or, vos représentants ont expliqué aux inspecteurs que le paramètre définissant le niveau maximum de l'eau dans la piscine intervenait également pour déterminer le taux de contrôle des soudures : sous le niveau haut de l'eau, les soudures sont radiographiées à 100%, au-dessus elles sont contrôlées à 10%. Cette différence semble incompatible avec les contrôles mentionnés dans votre courrier précité.

---

<sup>9</sup> Liste des opérations de montage et de contrôle

**Demande B.3. L'ASN vous demande de lui préciser les modalités de contrôle des soudures des piscines dites « toujours en eau » et de confirmer le respect des exigences précisées dans le courrier ECEP082150.**

#### **Fiche de suivi de soudage**

Lors de l'inspection de l'atelier de fabrication, les inspecteurs ont examiné les fiches de soudage relatives à la réalisation des tronçons 306 et 307 d'ossatures des piscines BR. Ces deux fiches ont été amendées par les soudeurs qui ont ajouté la réalisation de soudures complémentaires. Le contrôleur en charge du contrôle visuel et dimensionnel des soudures n'a pas apposé sa signature pour attester du contrôle de ces tâches supplémentaires. Les fiches de suivi et de contrôle de ces tronçons n'étaient pas encore réalisées.

**Demande B.4. L'ASN vous demande de lui confirmer la réalisation des contrôles ad hoc pour les tâches supplémentaires ajoutées à la fiche de soudage des tronçons précités. Vous transmettez notamment les fiches de suivi et de contrôle finalisées de ces deux tronçons. Plus généralement, vous indiquerez à l'ASN les actions et dispositions organisationnelles mises en œuvre afin de procéder à la validation des tâches ajoutées dans les fiches de soudage.**

\*

### **C. Observations**

**Observation C.1 :** Les inspecteurs ont souligné avoir rencontré des difficultés pour la préparation de l'inspection du fait de la transmission tardive des documents par EDF (i.e. respectivement les 18 mars et 8 avril 2010) alors que leur demande initiale datait de mi-décembre 2009. Les inspecteurs ont également noté que plusieurs documents avaient été mis à jour au premier trimestre 2010.

**Observation C.2 :** Les inspecteurs ont indiqué que la formulation « [relecture à] 100% [des films] au début » pour les contrôles non destructifs par le titulaire de contrat « génie civil » mentionnée dans ses plans de surveillance (i.e. respectivement COOQ 00341 pour la fabrication des bâches ASG et COOQ 00342 pour la fabrication des piscines BR/BK) était sujette à interprétation.

**Observation C.3 :** A la suite des échanges intervenus avec vos représentants, les inspecteurs ont bien noté que les réunions d'enclenchement et de levée des préalables n'avaient pas vocation à identifier ou à valider les ACQ.

**Observation C.4 :** Pour un poste de soudage MIG, la date de début de validité de l'étalonnage était au 9 mars 2010 alors que la date de fin de validité de l'étalonnage précédant était au 3 décembre 2009.

**Observations C.5 :** Au paragraphe 2.1.1 (exigences réglementaires) de la note référencée EYRC/2007/FR/0244 (à l'indice B) décrivant les spécifications techniques pour les tuyauteries EVR, les textes notifiés de [1] à [4] dans cette note portent sur les équipements sous pression nucléaires. En réponse aux questions des inspecteurs, les représentants de SOFINEL ont indiqué que ces textes n'étaient pas applicables pour les tuyauteries du système EVR puisque ces dernières ne sont pas des équipements sous pression.

\*

Je vous demande de me faire part de vos observations et réponses concernant ces points sous deux mois. Pour les engagements que vous seriez amenés 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'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire,  
par délégation,  
Le directeur de la DCN,

**Signé par : Guillaume WACK**