



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS  
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 21 juillet 2017

Réf : CODEP-DEP-2017-017802

Monsieur le Directeur de VELAN SAS  
90, rue Challamel Lacour  
69367 Lyon Cedex

**Objet :** Contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN)  
INB 172, Réacteur Jules Horowitz  
Inspection INSSN-DEP-2017-0761  
Qualification technique des corps de clapet anti-refoulement RPP 21, 22 et 23 VP

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la fabrication des ESPN prévu à l'article L. 592-19 du code de l'environnement, une inspection courante a eu lieu les 3 et 24 avril 2017 dans l'établissement de votre fournisseur AUBERT et DUVAL à FIRMINY, portant sur l'élaboration des corps de clapet destinés au réacteur Jules Horowitz.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes qui résultent des constatations faites à cette occasion par l'inspecteur.

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection a concerné les deux premières phases de forgeage du lingot dans le cadre de la qualification technique des corps de clapet, au cours desquelles le lingot issu de coulée est mis en forme en vue du sectionnement des corps. La première phase comporte aussi le chutage partiel du côté tête. Ces opérations, initialement programmées le 3 avril, ont été reportées au 24 avril.

L'inspection n'a mis en évidence aucune non-conformité. Certains points détaillés ci-après font cependant l'objet de demandes de compléments.

### A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Néant.

## B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

### Report des opérations

La réalisation du forgeage planifié le 3 avril n'a pas pu avoir lieu. Le forgeage a finalement eu lieu le 24 avril après replanification. Après le 3 avril, le lingot en acier inoxydable a fait l'objet de la procédure de refroidissement lent de votre fournisseur. Il a ensuite été remis au four le 21 avril en prévision du forgeage du 24.

Le report des opérations de forgeage a fait l'objet de l'ouverture d'une fiche de non-conformité. Cette fiche doit s'attacher à confirmer que le report n'a pas eu d'impact sur la structure et les propriétés du matériau.

**Demande B1 : Je vous demande de me transmettre une copie de la fiche de non-conformité relative au report des opérations de forgeage ainsi que des éventuels documents qu'elle référence, lorsqu'elle sera close.**

### Pyrométrie

Selon la procédure de votre fournisseur, l'étalonnage des thermocouples des fours de forge est vérifié tous les six mois avec un critère de mesure de la température de  $\pm 1,7^{\circ}\text{C}$  ou  $\pm 0,5\%$  de la valeur étalon de  $1150^{\circ}\text{C}$ . La consigne de température du four de forge contenant le lingot est  $1230\pm 20^{\circ}\text{C}$ . Cette fourchette de température était respectée par les six thermocouples (TC) avant la première phase de forgeage. Cependant, le TC 1 de la zone 1 indiquait  $1233,2^{\circ}\text{C}$ , valeur la plus élevée, tandis que le TC 2 de la même zone indiquait  $1218^{\circ}\text{C}$ , valeur la plus basse. Les autres thermocouples affichaient des valeurs proches de celles du TC 1 de zone 1. La différence de valeur ramenée à la valeur mesurée est :

$$\frac{1233,2 - 1218}{1233,2} \approx 1,23\% > 2 \times |\pm 0,5\%|$$

Cette valeur n'apparaît pas cohérente avec les critères d'étalonnage.

**Demande B2 : Je vous demande de :**

- de justifier la cohérence entre les critères d'étalonnage et la tolérance de température des fours de forge ;
- d'indiquer les mesures prises en présence d'un thermocouple dont la mesure opérationnelle dans le four de forge ne respecte pas le critère d'acceptation en vérification d'étalonnage ;
- d'évaluer l'impact de ce constat sur la qualité des pièces.

### Phase 1 de forgeage

La première phase du forgeage consiste à faire subir au lingot issu de coulée son premier corroyage et son premier chutage côté tête, par un étirage après refoulement. Cette opération n'a présenté aucune non-conformité. Il apparaît néanmoins que les étapes de forge reposent énormément sur les relevés dimensionnels effectués et transmis en cabine au forgeron par l'instrumentation de la presse en temps réel. Durant l'inspection, les enregistrements relatifs à la vérification de l'étalonnage de ces instruments n'ont pas pu être fournis à cause des horaires.

**Demande B3 : Je vous demande de me transmettre une copie des enregistrements établissant la vérification de l'étalonnage des instruments de mesure de la**

**presse de forge.**

Activité importante pour la protection (AIP)

Le plan qualité de réalisation (PQR) indique la mention d'*AIP1*, *AIP2*, ...et de contrôle technique *CT pour AIP* pour certaines étapes de la liste des opérations. L'application de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles relatives aux installations nucléaires de base s'applique à l'exploitant qui doit répercuter sur la chaîne de fournisseurs les exigences appropriées.

**Demande B4 : Je vous demande de me transmettre les éléments qui ont permis d'identifier les activités importantes pour la protection et leurs contrôles techniques dans l'élaboration des corps de clapets.**

**C. OBSERVATIONS**

Néant.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de 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.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**Le directeur de la DEP**

**Signé par**

**Rémy CATTEAU**