



DIRECTION DU TRANSPORT ET DES SOURCES

Montrouge, le 7 Octobre 2016

Nos Réf. : CODEP-DTS-2016-039155

**Monsieur le directeur**  
**TN International**  
**1 rue des hérons**  
**78180 Montigny-le-Bretonneux**

**Objet :** Contrôle des transports de substances radioactives  
Inspection INSNP-DTS-2016-0644 des 15 et 16 septembre 2016  
Fabrication des emballages TN 843

**Réf. :** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-21 et suivants et L. 596-1 et L. 557-46

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le contrôle des transports de substances radioactives, deux inspections ont eu lieu les 15 et 16 septembre 2016 à Takasago (Japon) portant sur la fabrication d'emballages de transport de substances radioactives.

Je vous communique 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.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Les inspections en objet concernaient la fabrication d'emballages de types TN 843 et TN G3 qui font l'objet de demandes d'agrément auprès de l'autorité de sûreté nucléaire. Les inspecteurs, accompagnés d'experts de l'IRSN ont visité les ateliers où sont réalisées les opérations de fonderie, forge et soudage ainsi que les zones d'entreposage des éléments forgés fabriqués. Ils ont examiné la documentation liée aux opérations ainsi que plus généralement, le système de management de la qualité mis en place et se sont entretenus avec vos représentants, et ceux de votre prestataire, sur les aspects techniques et d'assurance de la qualité en lien avec ces fabrications.

Il ressort de cet examen que le système de management de la qualité mis en place par votre société et votre prestataire a été perçu comme globalement satisfaisant. Les dispositions en fabrication et en contrôle visant à éviter les défauts dus à l'hydrogène ont été estimées satisfaisantes. Des questions ont cependant été soulevées par les inspecteurs et des écarts mineurs ont été relevés. Ces points sont exposés dans ce qui suit.

### **A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES**

#### **Revêtements en acier austénitique**

Un revêtement en acier inoxydable est prévu sur certaines parties du corps des emballages TN 843 et G3. Les inspecteurs ont examiné les descriptifs de mode opératoire de soudage et les spécifications des essais de qualification pour la réalisation de ces revêtements. Il s'avère que pour le TN 843 les documents ne

contiennent aucune prescription concernant le décalage latéral entre les passes de deux couches de revêtement superposées. Pour le TN G3 la prescription se limite à un schéma.

Eu égard au risque de fissuration au réchauffage lors de la réalisation des revêtements, la bonne pratique est de réaliser un décalage latéral entre les passes de deux couches de revêtement superposées, de manière à limiter le réchauffage des zones ayant déjà été affectées par la soudure. En outre, l'absence ou l'imprécision de la prescription de décalage entraîne le risque d'une différence entre le mode opératoire mis en œuvre lors des essais de qualification et celui réalisé en production.

**Demande A1 : Je vous demande de modifier la documentation applicable à la réalisation des essais de qualification du mode opératoire de soudage pour le revêtement d'acier inoxydable du TN 843 de manière à préciser le décalage entre les passes de deux couches de revêtement superposées.**

### **Documents opérationnels de forgeage**

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage les documents opérationnels tenant lieu de procédures et de documents d'enregistrement associés à la fabrication des viroles et fonds forgés massifs du modèle TN 843. Sur un de ces documents, les inspecteurs ont relevé une incohérence entre le numéro de forgé et le numéro de contrat reporté. Alors que le numéro de contrat correspondait à la virole n°11, le numéro de virole reporté était le 10.

**Demande A2 : Je vous demande de corriger ce document de manière à rétablir la cohérence des numérotations. Vous vérifierez également l'ensemble des documents associés aux autres pièces forgées de cette fabrication.**

### **Recyclage du flux**

Les spécifications des essais de qualification de mode opératoire de soudage pour le soudage fond-virole des emballages TN 843 et TN G3 ne contiennent aucune prescription concernant le recyclage de flux. Cette absence de prescription peut engendrer une différence entre les modes opératoires mis en œuvre en production et ceux suivis lors des essais de qualification.

**Demande A3 : Je vous demande de prescrire dans les spécifications d'essais de qualification le taux maximum de flux recyclé autorisé lors des opérations de soudage fond-virole pour les deux types d'emballage, TN 843 et TN G3.**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### **Revêtements en acier austénitique**

Le mode opératoire de soudage relatif à la réalisation des revêtements en acier inoxydable doit intégrer des précautions quant à l'exclusion du risque d'apparition de « défauts sous revêtement » (DSR) dont font partie les défauts mentionnés à la demande A1. Le préchauffage avant soudage fait notamment partie des mesures habituellement préconisées. Le cas échéant, des contrôles spécifiques peuvent être réalisés a posteriori.

Au cours de l'inspection, il n'a pu être fourni de justification étayée des approches suivies dans les cas du TN 843 et du TN G3 pour garantir l'absence de défauts sous revêtement.

**Demande B1 : Je vous demande de justifier les approches suivies (température de préchauffage, présence ou non de contrôles spécifiques etc.) pour garantir l'absence de défauts sous revêtement (fissurations à froid, fissurations au réchauffage) dans les documents associés au mode opératoire de soudage pour la réalisation des revêtements des TN 843 et G3. La nuance du matériau de base sera prise en considération.**

### **Traitement thermique des forgés**

La documentation associée au mode opératoire de forgeage et de traitement thermique appliqué à la fabrication des emballages TN 843 ne contient pas de prescription sur le temps maximum autorisé entre l'extraction des pièces forgées du four de traitement thermique et l'immersion dans le bassin de trempe. Les inspecteurs se sont interrogés sur la nécessité d'une telle prescription.

**Demande B2 : Je vous demande de justifier l'absence de prescription dans les spécifications et la documentation opérationnelle sur le temps entre l'extraction des forgés du four et leur immersion en bassin pour la réalisation du traitement thermique.**

### **Enregistrement du positionnement des lingots**

Lors de l'inspection il a été constaté que les documents opérationnels sur lesquels sont notés le positionnement des lingots dans les fours de chauffe entre les phases de forgeage n'étaient conservés que trois ans après la réalisation du forgeage. Les documents relatifs au forgeage des viroles et fonds du TN 843 réalisé en 2011 ont donc été perdus quand bien même la fabrication des emballages n'est pas achevée à ce jour.

**Demande B3 : Je vous demande de justifier la non conservation de ces documents opérationnels vis-à-vis de la preuve de conformité au modèle de colis. Vous étudierez également la pertinence de conserver à l'avenir ces documents au moins jusqu'à la livraison des emballages de transport.**

## **C. OBSERVATIONS**

Néant



Vous voudrez bien me faire part, sous un mois pour les demandes A1 et B1 et sous deux mois pour les autres demandes, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande 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, mes salutations distinguées.

**L'adjoint au directeur du transport et des  
sources,**

**Signé par**

**Ghislain Ferran**