



DIRECTION DU TRANSPORT ET DES SOURCES

Montrouge, le 15 Novembre 2016

Nos Réf. : CODEP-DTS-2016-044539

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

**Objet :** Contrôle des transports de substances radioactives  
Inspection n° INSSN-DTS-2016-0750 du 7 novembre 2016  
Fabrication des emballages de transport de substances radioactives

**Réf. :** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le contrôle des transports de substances radioactives, une inspection a eu lieu le 7 novembre 2016 dans les locaux de votre sous-traitant Areva Creusot Forge sur le thème de la fabrication des emballages de transport.

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**

La société Areva Creusot Forge intervient de longue date comme sous-traitant de la société Areva TN pour la fabrication de certains composants d'emballages de transport de substances radioactives couverts par un agrément de l'ASN. Ces pièces, principalement des viroles, font partie de l'enceinte de confinement des emballages et présentent donc des enjeux de sûreté importants.

Des irrégularités de plusieurs types ont été détectées sur certaines pièces forgées par Creusot Forge<sup>1</sup> : des dérives lors de la conduite d'essais mécaniques de résistance à la traction, des incohérences entre les dossiers remis aux clients et certains dossiers internes à Areva Creusot Forge (les dossiers barrés) et des concentrations de carbone trop importantes dans certaines pièces. La société Areva TN a déclaré à l'ASN que des emballages de transport étaient concernés par les deux premiers types d'irrégularités. L'inspection en objet visait à examiner l'organisation mise en place par la société Areva TN, en tant que donneur d'ordre de la fabrication, pour s'assurer que l'ensemble des irrégularités affectant des composants d'emballages de transport soient détectées et traitées.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation générale mise en place par la société Areva TN pour la surveillance de ses sous-traitants et ont contrôlé par sondage sa mise en œuvre. Ils ont examiné les dispositions prises par la société Areva TN et son sous-traitant Areva Creusot Forge pour recenser les pièces d'emballages de transport concernées par les essais de résistance à la traction non conformes et la présence de dossiers barrés dans les dossiers internes Areva Creusot Forge. Enfin, ils ont examiné par sondage quelques dossiers de fabrication, y compris les documents internes à Areva Creusot Forge.

---

<sup>1</sup> La page du site internet de l'ASN regroupant les informations relatives à ces irrégularités peut être consultée à cette adresse : <https://www.asn.fr/Informer/Dossiers/Anomalies-de-la-cuve-de-l-EPR-et-irregularites-usine-Creusot-Forge-d-AREVA/Creusot-Forge-et-les-usines-d-Areva>

Au vu de cet examen, les inspecteurs prennent note des actions déjà engagées par la société Areva TN mais estiment qu'elles n'ont pas permis de détecter l'ensemble des irrégularités touchant les composants d'emballages de transport fabriqués par la société Areva Creusot Forge.

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

### **Identification des sous-traitants pour chaque emballage.**

Les inspecteurs ont demandé à ce que leur soit fournie une liste exhaustive des emballages couverts par un agrément ASN en cours de validité et sur lesquels l'usine Creusot Forge est intervenue. Il leur a été indiqué que la société Areva TN travaillait à l'élaboration de cette liste qui n'existe pas à l'heure actuelle. En l'absence de cette liste, la société Areva TN ne peut pas vérifier que la revue des dossiers effectuée par la société Areva Creusot Forge a couvert l'ensemble des emballages. De plus, dans le cadre du système de management demandé par le § 1.7.3 de l'ADR, j'estime que la société Areva TN devrait être en mesure d'identifier rapidement les pièces assurant une fonction de sûreté ayant été construites par un sous-traitant donné.

**Demande A1 : Je vous demande d'établir pour tous les emballages couverts par un agrément de l'ASN en cours de validité une liste des sous-traitants (de rang 1 ou supérieur) ayant effectivement fabriqué les principaux composants importants vis-à-vis des fonctions de sûreté. Cette liste devra permettre de retrouver pour un sous-traitant donné tous les emballages sur lesquels il est intervenu. Dans un premier temps, vous établirez cette liste pour les composants forgés constitutifs de l'enveloppe de confinement, en identifiant les forges les ayant réalisés.**

### **Non-conformités découvertes dans les dossiers de fabrication**

Les inspecteurs ont découvert plusieurs non-conformités non détectées par la société Areva TN dans les dossiers de fabrication de l'usine Creusot Forge.

Dans le dossier interne de l'emballage TN 12/2 n° 238, datant de 1999, les inspecteurs ont découvert un procès-verbal d'analyse chimique barré qui n'avait pas été transmis à la société Areva TN. Les résultats de ces analyses ne sont pas cohérents avec ceux des analyses transmises à la société Areva TN. Ce document barré n'a pas été identifié lors de la première revue menée par la société Areva Creusot Forge.

Dans un dossier interne relatif à l'emballage TN 12/2 n° 241, datant de 2000, les inspecteurs ont découvert un procès-verbal d'essais mécaniques officieux donnant des valeurs de résilience à -101 °C non conformes aux exigences de la norme applicable. Il n'a pas été présenté aux inspecteurs de pièce justifiant que cette non-conformité avait été traitée et soldée durant la fabrication.

Dans le dossier de la virole du TN 24 BHL n° 3, datant de 2004, les inspecteurs ont constaté que le traitement thermique de détensionnement appliqué aux coupons d'analyse ne respectait pas les attendus des spécifications client du fait d'une vitesse de refroidissement trop faible. Cette vitesse était indiquée dans le dossier client remis à la société Areva TN mais l'écart n'avait pas été détecté.

**Demande A2 : Je vous demande de traiter chacun des cas identifiés ci-dessus comme une non-conformité. En particulier, une analyse de leurs conséquences potentielles devra être effectuée et, le cas échéant, des actions correctives adaptées devront être mises en place. Il vous est rappelé que tant que ces non-conformités n'auront pas été soldées, les emballages concernés ne pourront pas être considérés conformes aux certificats d'agrément de leurs modèles et ils ne pourront donc pas servir au transport de substances radioactives. Vous me transmettez les fiches de non-conformité une fois soldées.**

Les irrégularités relevées par les inspecteurs montrent que les actions mises en place par la société Areva TN et la société Areva Creusot Forge à ce jour n'ont pas été suffisantes pour détecter l'ensemble des non-conformités, dans les dossiers barrés ou en dehors, affectant des emballages de transport.

**Demande A3 :** Je vous demande en conséquence de participer, pour ce qui concerne les dossiers relatifs aux emballages de transport, à la revue exhaustive des dossiers mise en place par la société Areva Creusot Forge. Tous les dossiers, barrés ou non, d'emballages couverts par un agrément ASN en cours de validité devront être examinés à cette occasion. Avant de commencer cette opération, vous me présenterez la méthodologie de vérification que vous utiliserez. Elle devra prendre en compte les spécificités des dossiers transport mais aussi le retour d'expérience global acquis par la société Areva Creusot Forge pour les dossiers relatifs aux autres pièces nucléaires.

Cette situation montre également une défaillance du système d'assurance de la qualité dont il convient de tenir compte afin d'éviter la répétition de ces irrégularités à l'avenir.

**Demande A4 :** Je vous demande d'engager une réflexion sur la façon de prendre en compte ce retour d'expérience pour adapter la surveillance de vos sous-traitants.

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

### **Non-conformités potentielles découvertes dans les dossiers de fabrication**

Dans le dossier interne relatif au forgeage de la virole de l'emballage TN 24 BH n° 3, datant de 2004, les inspecteurs ont constaté qu'un PV d'essais de résistance à la traction officieux portait une mention manuscrite demandant d'usiner les éprouvettes de traction au diamètre maximum. Ces essais ont été réalisés par le laboratoire ATSE. Cet élément seul ne permet pas de conclure à une non-conformité mais sa présence n'a pas pu être expliquée aux inspecteurs.

**Demande B1 :** Je vous demande de m'expliquer la signification de cette mention manuscrite. En particulier, vous vous assurerez que le diamètre des éprouvettes ayant subi les essais de traction correspond bien au diamètre à partir duquel les propriétés mécaniques ont été calculées.

### **Surveillance des laboratoires effectuant les essais de résistance à la traction.**

À la suite des non-conformités touchant les essais de résistance à la traction réalisés par le laboratoire Vulcain de la société Creusot Forge, de nouveaux essais ont été commandés par la société Areva TN au laboratoire ATSE de la société Industeel. Il a été déclaré aux inspecteurs que la société Areva TN avait audité récemment ce laboratoire, notamment afin de s'assurer de la conformité des machines utilisées pour réaliser les essais. Le rapport d'audit n'était pas finalisé à la date de l'inspection et n'a donc pas pu être examiné.

**Demande B2 :** Je vous demande de me transmettre le rapport d'audit lorsqu'il sera finalisé.

**Demande B3 :** Je vous demande, de plus, de m'indiquer les dispositions que vous prendrez pour vous assurer qu'un problème similaire n'affecte pas les essais de résistance à la traction réalisés par les autres laboratoires auxquels vous, ou vos sous-traitants, avez recours.

### **Concentrations de carbone excessives**

Il n'a pas pu être présenté aux inspecteurs d'analyse justifiant que les pièces forgées constituant les emballages de transport fabriqués au Creusot ne pouvaient pas être concernés par les problèmes de concentrations excessives en carbone affectant certaines pièces du parc nucléaire français. Or, les inspecteurs ont noté que les lingots d'acier utilisés pour la fabrication des emballages étaient très

massiques, certains atteignant les 150 tonnes, et que certaines pièces, comme les fonds, sont écrasées sans être percées. Ces situations sont favorables à la persistance de concentrations excessives résiduelles de carbone dans la pièce finale.

**Demande B4 : Je vous demande de m'indiquer comment le risque d'une concentration excessive de carbone dans les pièces forgées constituant les emballages de transport dont vous assurez la fabrication est pris maîtrisé.**

**Procédure de surveillance des fournisseurs et sous-traitants**

La procédure mise en place par la société Areva TN pour surveiller ses fournisseurs et sous-traitants a été présentée aux inspecteurs. Elle prévoit notamment un classement en trois catégories, verte, orange et rouge, en fonction de la note du fournisseur ou sous-traitant. La société Areva Creusot Forge a été classée en orange depuis l'entrée en vigueur de cette procédure, en 2013, puis est passée en rouge depuis 2015. Les conséquences concrètes de ce classement ne sont pas claires.

**Demande B5 : Je vous demande de me préciser quelles sont les conséquences pour un fournisseur ou un sous-traitant d'un classement en orange ou en rouge. Vous me préciserez comment cela s'est traduit concrètement pour vos sous-traitants ou fournisseurs classés dans ces catégories.**

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, à l'exception de la demande A3 pour laquelle le délai est fixé à un mois, 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 de 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**

**Ghislain Ferran**