

Paris, le 26 juillet 2012

Nos Réf. : CODEP-DTS-2012-037908

**Monsieur le directeur général
TN International
1 rue des Hérons
78182 Montigny-Le-Bretonneux**

Objet : Contrôle du transport des substances radioactives
Inspection n° INSNP-DTS-2012-1290 du 20 et 21 juin 2012
Fabrication des cylindres 30B

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le contrôle des transports de substances radioactives prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection a eu lieu les 20 et 21 juin 2012 dans les locaux de la société CIMC ENRIC à Nantong en Chine concernant les obligations de la société TN International dans le cadre de son rôle de fabricant de cylindres 30B destinés au transport d'hexafluorure d'uranium (UF₆). Cette fabrication est sous-traitée par TN International à la société américaine CHT, sous-traitant elle-même la fabrication à la société chinoise CIMC ENRIC.

A la suite des constatations faites, à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection, ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

A. Synthèse de l'inspection

L'objectif de l'inspection était de vérifier la conformité de la fabrication de colis, conçus pour contenir de l'hexafluorure d'uranium, aux prescriptions de l'ADR, à la norme ISO 7195 : 2005 citée au paragraphe 6.4.6.1 de l'ADR, et à la norme ANSI N14.1 citée dans les certificats d'agrément de modèles de colis délivrés par l'ASN.

Afin de vérifier le programme d'assurance de la qualité demandé au paragraphe 1.7.3 de l'ADR, les inspecteurs ont examiné l'organisation générale mise en place par TN International et ses sous-traitants CHT et CIMC ENRIC. Ils ont également procédé à un examen des procédures sous assurance de la qualité mises en place par la société CIMC ENRIC et leur approbation par la société CHT.

Pour les besoins de l'inspection, les documents précités avaient été demandés plusieurs semaines auparavant à la société TN International. Leur envoi tardif à l'ASN n'a pas permis une analyse exhaustive de leur contenu de la part des inspecteurs qui en ont essentiellement pris connaissance sur place.

Les inspecteurs se sont ensuite intéressés aux dossiers de fabrication de plusieurs cylindres, par sondage, en portant une attention particulière aux contrôles réalisés lors de l'approvisionnement des tôles servant à la fabrication des cylindres et à la réalisation des essais réglementaires.

L'inspection s'est poursuivie par la vérification de l'application des procédures lors des opérations réalisées en présence des inspecteurs dans les ateliers de fabrication. Ils ont notamment assisté aux opérations suivantes sur les cylindres 30B :

- réalisation d'une soudure de remplissage SAW défini par la procédure WPS-AS1116-02 rev.4,
- réalisation d'un test de mesure de capacité du cylindre NCTE 12V-01454,
- réalisation d'un test de pression du cylindre NCTE 12V-01454,
- nettoyage d'un cylindre,
- réalisation d'un test de l'étanchéité d'un cylindre par la méthode de la bulle de savon.

Les inspecteurs ont apprécié la qualité du contrôle de la matière première réceptionnée, les moyens mis en place pour la réalisation de la fabrication et la qualification des opérateurs. Toutefois les inspecteurs ont noté, à partir de l'ensemble des documents consultés et des opérations auxquelles ils ont assisté, que l'assurance de la qualité était insuffisante pour satisfaire le paragraphe 1.7.3 de l'ADR. Ce point a fait l'objet d'un constat d'écart notable. Lors de l'opération de soudage, la vitesse d'avance de la soudure mesurée à la demande des inspecteurs, afin de vérifier le respect des procédures définies par la société CIMC ENRIC, était inférieure à celle spécifiée dans la procédure de soudage qualifiée. Ce point a également fait l'objet d'un constat d'écart notable pour non respect d'une procédure qualifiée pour le soudage, destinée à la fabrication d'un cylindre 30B.

I. Demandes d'actions correctives

Lors de l'opération de soudage de remplissage définie par la procédure WPS-AS1116-02 rev.4, les inspecteurs ont demandé que la vitesse d'avance de la soudure soit mesurée. Le représentant de la société CIMC ENRIC a effectué cette mesure et indiqué aux inspecteurs que la vitesse d'avance était de 42 cm/min, ce qui est nettement inférieur à la vitesse minimale de 51 cm/min spécifiée dans la procédure de soudage.

Demande n°1 : Je vous demande d'analyser l'impact de cette différence de vitesse sur le flux de chaleur reçu, sur la dimension et les caractéristiques de la zone de matériau affectée thermiquement et sur la validité de la soudure. Sur l'ensemble des 100 cylindres fabriqués, je vous demande de vérifier, dans les enregistrements, la conformité des vitesses d'avance de soudure mesurées.

Demande n°2 : Je vous demande d'explicitier dans les procédures encadrant les opérations de soudage sur les cylindres 30 B, les critères opérationnels à contrôler, la méthode de contrôle employée et l'organisation séquentielle de ces contrôles.

Lors de la visite de l'atelier, les inspecteurs ont constaté la présence de deux racks de bouteilles de gaz destinées aux opérations de soudage. Sur les deux racks était inscrite, à la peinture, la mention « Ar-CO2 » correspondant à la nature du gaz spécifié dans la procédure AS1116-003 rev.1 pour la soudure GMAW. Concernant les bouteilles de gaz du premier rack, les inspecteurs n'ont pas relevé de marquage sur les ogives des bouteilles rappelant la nature du gaz contenu. Ils ont néanmoins retrouvé l'information « Ar-CO2 » sur une étiquette disposée sur l'une des bouteilles du premier rack. En revanche, les ogives des bouteilles du second rack comportaient un code couleur différent de celui du premier rack et un marquage en creux « O2 » indiquant que ces bouteilles étaient initialement destinées à contenir du dioxygène. Ces informations ne correspondent pas au marquage « Ar-CO2 » inscrit sur le second rack, ce qui peut constituer une source d'erreur sur la nature du gaz à utiliser. Par ailleurs, la traçabilité mise en place pour l'approvisionnement et l'utilisation des gaz nécessaires pour la réalisation de soudures des cylindres 30B (identification et contrôle du gaz, organisation opérationnelle garantissant l'absence d'erreur sur la nature du gaz utilisé) n'a pas pu être démontrée aux inspecteurs.

Demande n°3 : Je vous demande de vous assurer, pour l'ensemble du parc de bouteilles de gaz comprimés utilisés pour les opérations de soudure, que le marquage et l'étiquetage sont conformes au contenu des bouteilles.

Demande n°4 : Je vous demande de tracer les contrôles garantissant la bonne utilisation des gaz spécifiés pour les soudures des cylindres 30B, en particulier ceux associés à l'approvisionnement des gaz, au remplissage des bouteilles par la société CIMC ENRIC et à leur utilisation effective dans l'atelier de soudage.

Demande n°5 : Pour l'ensemble des soudures réalisées sous gaz, je vous demande d'apporter la preuve de la conformité du gaz utilisé aux procédures de soudage. Dans le cas où l'information n'a pu être tracée, je vous demande d'évaluer l'impact sur les caractéristiques des soudures réalisées.

La norme ISO 7195 (paragraphe 6.2.2) ainsi que la norme ANSI N14.1 (paragraphe 6.10.9) prévoient que la capacité de chaque cylindre soit déterminée en le remplissant complètement d'eau à 15,6°C. Cette mesure n'est pas réalisée sur le site à 15,6°C mais avec une eau à température différente faisant l'objet d'une mesure tracée. Cependant aucune procédure n'encadre le calcul permettant de déterminer la capacité en eau du cylindre à cette température.

Demande n°6 : Je vous demande de définir une procédure encadrant l'opération de mesure de la capacité en eau du cylindre prévue par la norme ISO 7195 et par la norme ANSI N14.1. Si vous effectuez un recalage de la capacité du cylindre à 15,6 °C, la méthode retenue devra être qualifiée et figurer dans votre procédure. Une fois validée, une copie de cette procédure devra être transmise à l'ASN ainsi que la preuve de sa qualification.

Les documents de travail remplis par les opérateurs dans l'atelier ne tracent pas l'ensemble des contrôles à effectuer pour vérifier le respect des critères définis dans les procédures. Ainsi, pour l'opération de nettoyage des cylindres, définie par la procédure CP 11-22 rev.0.0, les inspecteurs ont constaté les éléments suivants :

- le contrôle de la température de l'eau ou de la solution alcaline n'est pas tracé ;
- le temps d'attente entre l'utilisation des deux liquides doit être de 10 minutes : le contrôle du respect de cette exigence n'est pas tracé ;
- le fabricant de la solution alcaline spécifie une température d'utilisation comprise entre 70 °C et 80 °C alors que le paragraphe 6.2.3.1 de la norme ISO 7195 spécifie un nettoyage avec une solution alcaline à une température comprise entre 80 °C et 90 °C.

Pour le test d'étanchéité à la bulle de savon, définie dans la procédure WI-AS116-003-01, les inspecteurs ont constaté que la procédure de la société CIMC ENRIC indique que la température lors du test doit être comprise entre 1°C et 125°C. Or, le fabricant du liquide de test spécifie une température maximale d'utilisation de 93 °C.

Demande n°7 : Je vous demande de vérifier la compatibilité des plages d'utilisation de l'ensemble des produits et matériels utilisés avec les procédures de fabrication des cylindres 30B. En cas d'écart, l'absence d'impact devra être justifié.

Demande n°8 : Je vous demande d'établir, pour chaque opération prévue pour la fabrication des cylindres 30 B, des critères opérationnels à vérifier intégrant la validité du matériel ou produit utilisé (un mode opératoire à suivre pour chaque contrôle de critère) et l'organisation séquentielle de l'ensemble des opérations (contrôles des critères définis dans la procédure et la réalisation de l'opération).

Les inspecteurs ont examiné plusieurs Listes des Opérations de Fabrications et de Contrôles (LOFC) par sondage. Sur les LOFC des cylindres NCTE12V01385 et NCTE12V01401, le visa du vérificateur de l'opération de radiographie n'est pas présent.

Je vous rappelle que les points d'arrêts, fixés préalablement avec votre approbation et celle de la société CIMC ENRIC, doivent être respectés. Il vous appartient de juger de la pertinence de ces points d'arrêts et de modifier la LOFC le cas échéant.

Les inspecteurs se sont intéressés à la procédure liée à la réception de la matière nécessaire à la réalisation des cylindres, référencée dans la LOFC QC 08-04 rev 0.4. Cette procédure est générique à toute fabrication de l'entreprise et ne spécifie pas les situations où les vérifications des caractéristiques chimiques et mécaniques sont requises. Le document DS-AS1116-003-01 présentant les spécifications des cylindres 30B n'indique pas les critères à satisfaire pour le test d'impact requis par la norme ISO 7195.

Demande n°9 : Je vous demande de mettre à jour et de transmettre à l'ASN les spécifications liées à la fabrication des cylindres 30B pour y indiquer l'ensemble des contrôles et les critères d'acceptabilité associés.

Demande n°10 : Afin de satisfaire les exigences de la norme ANSI 14.1, la fabrication doit respecter les exigences du Code de la réglementation fédérale, sous-partie H, titre 10, CFR, partie 71. Je vous demande de vous assurer que l'ensemble de ces exigences est bien respecté. En particulier les instructions, procédures et plans doivent inclure des critères d'acceptation quantitatifs ou qualitatifs appropriés pour déterminer que les opérations ont été effectuées de manière satisfaisante.

II. Demandes complémentaires

Le plan d'assurance qualité « affaire PQA-11-00049716 rév. 02 » de la société TN International mentionne que la société CHT est le fournisseur de rang 1 pour TN International et qu'elle est chargée de la surveillance et du suivi de la fabrication menée par la société CIMC ENRIC. Dans le plan d'assurance qualité de la société CHT, référencé 30BQAP rév 1, pour la fabrication des cylindres 30B, il est indiqué que la société CHT est chargée du contrôle de la qualité du projet de fabrication. Lors de l'inspection, les inspecteurs n'ont pas pu voir l'application de ce plan qualité.

Demande n°11 : Je vous demande de transmettre à l'ASN une note définissant le rôle de la société CHT dans la supervision de la fabrication de cylindres 30 B, précisant les contrôles effectués par la société CHT dans le cadre de la surveillance de la société CIMC ENRIC, conformément au paragraphe 1.7.3 de l'ADR. Je vous demande de transmettre également à l'ASN le rapport de la dernière visite de surveillance réalisée par la société CHT.

III. Observations

Les inspecteurs ont assisté à la réalisation d'un test d'étanchéité à l'hélium d'un cylindre 30B, défini dans la procédure CIMC-HMSLD 2012.

Observation n°1 : Les inspecteurs ont noté que l'unité de mesure est le MPa.m³.s⁻¹ alors que l'unité prévue dans la procédure est en std.cc/s. Pour qu'il n'y ait pas de confusion et éviter les erreurs de conversion d'unités, l'emploi d'une seule unité devrait être retenue.

Observation n°2 : l'emploi d'un thermomètre calibré doit être requis dans la procédure pour obtenir une mesure correcte du taux de fuite du cylindre 30B.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excédera pas deux 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'expression de ma considération distinguée.

**Pour le Président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire
et par délégation,
l'adjointe au directeur du transport et des sources**

Colette CLEMENTE