



DIRECTION DES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET DU TRANSPORT

Paris, le 18/11/2009

Réf. : ASN-DIT-0655-2009

Monsieur le directeur
 TN International
 1, rue des hérons
 78182 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX

Objet : Transport de matières radioactives
 Société TN International
 Emballage TN 117
 Colis de type B(U)F (crayons étanches) – colis de type B(M)F (crayons inétanches)
 Nouvel agrément

Réf. : [1] Lettre TN International CEX-08-00108115-069 du 18 juin 2008
 [2] Avis et recommandations du groupe permanent d'experts DEP-MEA-0174-2009 du 16 octobre 2009
 [3] Lettre d'engagements TN international CEX-09-00136347-118 du 1^{er} octobre 2009

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez transmis par lettre citée en première référence la demande d'agrément du nouveau modèle de colis TN 117 pour le transport routier, ferroviaire, maritime et fluvial. Cinq contenus sont définis pour ce nouveau modèle de colis pouvant transporter jusqu'à 12 assemblages combustibles, irradiés ou non, à base d'oxyde d'uranium ou d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium.

J'ai souhaité que ces documents fassent l'objet d'un examen par le Groupe permanent d'experts chargé des transports à qui j'ai demandé d'examiner plus particulièrement la sûreté de ce modèle de colis au regard de la réglementation des transports de matières radioactives de l'AIEA, selon l'édition 2005, et en tenant compte des adjonctions au colis qui sont prévues d'être utilisées lors des transports. J'ai demandé qu'une attention particulière soit portée sur l'évaluation des marges par rapport à la rupture de la virole et du fond de l'emballage en conditions normales et accidentelles de transport, sur la plage de température réglementaire. En effet, la virole et le fond de l'emballage sont communs aux deux barrières d'étanchéité définies pour le modèle de colis TN 117, qui, de fait, ne sont pas totalement indépendantes.

A cet effet, le Groupe permanent d'experts chargé des transports s'est réuni le 13 octobre 2009 et a rendu l'avis cité en référence [2].

De l'examen des documents précités par mes services, l'IRSN et le Groupe permanent, je retiens ce qui suit.

L'ASN note qu'en cours d'instruction, la société TN International a restreint sa demande aux modes de transport routier et ferroviaire et a demandé deux certificats selon la nature du contenu :

- pour les contenus dont les crayons combustibles sont tous réputés étanches, un certificat de type B(U) fissile,
- pour le contenu comportant des crayons combustibles inétanches, chargés dans des bouteilles, un certificat de type B(M) fissile.

L'ASN a aussi noté l'évolution du concept des capots amortisseurs ainsi que l'ajout de cales dans le panier pour le transport des assemblages cruciformes.

Concernant les analyses du comportement mécanique du modèle de colis, la démonstration du requérant ne repose pas sur des essais de chute réalisés sur une maquette représentative du modèle de colis TN 117, mais sur des comparaisons avec des modèles de colis de caractéristiques proches ayant subi des épreuves de chutes réglementaires. L'ASN a noté, d'une part le travail réalisé par le requérant pour valider cette approche au moyen de simulations numériques, d'autre part les marges de sécurité importantes mises en évidence pour les configurations étudiées sur la tenue des composants participant aux fonctions de sûreté. Ces marges de sécurité, présentes notamment au niveau de la virole, du fond de l'emballage et du système de fermeture, compensent les incertitudes demeurant sur les résultats des simulations numériques.

Toutefois, l'ASN a noté que des incertitudes subsistaient dans les démonstrations de la sûreté du modèle de colis :

- sur le maintien de l'étanchéité dans les conditions de l'épreuve de chute d'une hauteur de 9 m du colis en position verticale avec impact sur le capot de fond, et dans les conditions de l'épreuve de chute d'une hauteur de 9 m du colis en position verticale ou oblique avec impact sur le capot de tête en tenant compte des décalages possibles de la position du contenu à l'intérieur de la cavité et du risque d'impact du contenu sur le couvercle primaire ;
- sur l'absence de risque de radiolyse, et donc de la production d'hydrogène, sous l'effet des rayonnements liés au transport des crayons inétanches en bouteille.

En conclusion de son examen, sous réserve de réponses satisfaisantes aux demandes figurant en annexe et aux engagements pris par la société TN International dans le courrier cité en troisième référence, l'ASN considère que le niveau de sûreté du modèle de colis TN 117 est acceptable au regard des exigences réglementaires applicables aux transports routier et ferroviaire :

- en tant que colis de type B(U) pour matières fissiles, lorsqu'il est chargé de crayons réputés étanches avant expédition ;
- en tant que colis de type B(M) pour matières fissiles, lorsqu'il est chargé de crayons combustibles inétanches placés dans des bouteilles. Dans ce cas, l'ASN souligne l'importance d'apporter une démonstration de l'efficacité des dispositions prises à l'égard des risques d'absence d'ouverture du clapet des bouteilles lors des opérations de préparation de l'emballage avant expédition. En effet, l'efficacité de la vidange et du séchage de l'intérieur des bouteilles peut être remise en cause, ce qui n'est pas pris en compte dans l'analyse de la prévention des risques de sûreté-criticité de ce contenu en conditions accidentelles de transport.

L'ASN note que la notice d'utilisation du colis est constituée par le chapitre 6A du dossier de sûreté, référencé dans le certificat d'agrément et demande par conséquent à la société TN Internationale de mettre à jour le chapitre en ce sens.

Pour ce qui concerne le transport de l'emballage sous bâche et canopies, la société TN International n'a pas transmis d'analyse thermique du colis sous bâche et canopies et a indiqué que cette configuration fera l'objet d'une demande d'autorisation ultérieure. Cette autorisation conditionnera le premier transport.

Pour ce qui concerne l'analyse relative aux interactions entre le colis et les systèmes d'arrimage sur le moyen de transport, l'ASN note les engagements de la société TN International visant :

- à justifier qu'en cas de chute de l'ensemble dans une autre orientation que celle retenue aucun élément du dispositif ne s'avèrera plus agressif pour le colis ;
- à démontrer que les contraintes principales maximales obtenues dans la virole au niveau du lamage dans les conditions des épreuves de chute du colis équipé de son châssis et placé en position horizontale ou avec un léger angle par rapport à l'horizontale n'ont pas d'impact sur les conclusions de l'analyse de rupture brutale.

En conclusion et en préalable à l'émission des certificats, l'ASN vous demande de lui transmettre les réponses à l'ensemble des demandes rappelées en annexe ainsi que les réponses à vos engagements 5, 6, 21, 28, 29, 30, 33, 34, 35 et 36 figurant dans votre courrier en troisième référence.

L'ASN vous demande également de lui transmettre trois mois avant le premier transport les réponses aux engagements 9, 10, 11, 12, 18 et 38 et trois mois avant le premier transport du deuxième emballage la réponse à l'engagement 37, figurant dans votre courrier cité en troisième référence.

Ces réponses seront alors expertisées par notre appui technique et la teneur de l'avis qu'il délivrera conditionnera la délivrance des agréments ou autorisations en objet.

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

Pour le Président de l'ASN et par délégation,
le directeur général adjoint

J. J. Leclercq

PJ : 1 annexe

Copie avec PJ : IRSN/DSU

1. Risques liés aux sollicitations mécaniques

Demande n°1

Vous spécifierez, dans le chapitre 6A du dossier de sûreté, l'utilisation de wagons équipés d'amortisseurs dont la capacité d'absorption d'énergie est adaptée au poids total en charge du wagon, en complément de l'apposition des étiquettes RID n°15.

Demande n°2

Vous justifierez le maintien de l'étanchéité du colis pour une chute en position verticale ou oblique d'une hauteur de 9 m avec impact sur le capot de tête, en tenant compte des décalages possibles de la position du contenu à l'intérieur de la cavité et du risque d'impact du contenu sur le couvercle primaire.

Demande n°3

Vous justifierez le maintien de l'étanchéité du colis pour une chute en position verticale d'une hauteur de 9 m avec impact sur le capot de fond, en tenant compte d'une accélération cohérente avec les modes propres des couvercles primaire et secondaire, des éventuels couplages entre les deux couvercles et du comportement du contenu.

2. Risques liés à la présence d'eau dans la cavité après séchage

Demande n°4

En préalable à l'émission du certificat de type B(M) pour le contenu n°4 pouvant contenir des crayons inétanches transportés en bouteille, vous proposerez et soumettrez un système de clapet et/ou des contrôles permettant de garantir, même en cas d'erreur unique, soit l'ouverture du clapet de la bouteille, soit l'absence de corps étranger dans les logements susceptible d'entraver son fonctionnement. Les modalités des contrôles et des responsabilités associées devront être détaillées.