

**GROUPE PERMANENT D'EXPERTS  
POUR LE TRANSPORT DE MATIERES RADIOACTIVES  
ET FISSILES A USAGE CIVIL**

**Avis**

**relatif à la conformité aux exigences applicables aux colis de type B(U)  
chargés de matières fissiles, pour le transport routier, ferroviaire et  
maritime,  
du modèle de colis TN 843**

**29 septembre 2011**

## I

Conformément à la demande du Président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, formulée par la lettre ASN-CODEP-DIT-2010-002037 du 11 janvier 2010, le Groupe Permanent d'experts chargé des transports a examiné, le 29 septembre 2011, la demande présentée par la société TN International en vue de la délivrance d'un agrément pour le transport routier, ferroviaire et maritime du modèle de colis dénommé TN 843. Le contenu défini pour ce modèle de colis est composé de conteneurs standards de déchets compactés (CSD-C) produits dans l'atelier de compactage des coques et embouts de l'établissement AREVA NC de La Hague.

Le président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire a sollicité l'avis du Groupe Permanent sur la sûreté de ce modèle de colis au regard de la réglementation des transports de matières radioactives de l'AIEA en tenant compte des adjonctions au colis prévues d'être utilisées lors des transports.

## II

Le Groupe Permanent a entendu l'avis de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), établi sur la base des documents transmis par la société TN International avec sa demande d'agrément, ainsi que des informations complémentaires transmises au cours de l'instruction.

Le Groupe Permanent a également entendu les explications et les commentaires présentés en séance par la société TN International et a pris note de ses engagements.

## III

Le Groupe Permanent estime que, dans l'état actuel du dossier de sûreté et compte tenu des justifications complémentaires fournies par la société TN International, les démonstrations concernant le comportement thermique du modèle de colis TN 843, le confinement de la matière radioactive transportée, la radioprotection et la sûreté-criticité sont satisfaisantes.

Par contre, le Groupe Permanent considère que les démonstrations de sûreté relatives à la tenue mécanique des composants du colis importants pour la sûreté lors des manœuvres ferroviaires devront être complétées en préalable à la délivrance de l'agrément.

Le comportement mécanique du modèle de colis TN 843, lors des épreuves simulant les conditions normales et accidentelles de transport, a été évalué en s'appuyant sur des essais de chute réalisés sur une maquette représentative du modèle de colis ainsi que sur des calculs analytiques et numériques. A cet égard, le Groupe Permanent souligne l'engagement de la société TN International de compléter, en préalable à la délivrance de l'agrément, cette analyse des conséquences des chutes en tenant compte de l'impact différé du contenu sur le couvercle.

De plus, le Groupe Permanent estime que l'analyse du risque de rupture brutale de l'enveloppe de confinement de l'emballage par propagation d'un défaut de fabrication lors d'un impact à -40°C devra être

complétée en tenant compte de l'ensemble des modes de sollicitation du défaut. Par ailleurs, le Groupe Permanent prend acte que l'absence de risque de rupture brutale de l'enveloppe de confinement sera confirmée à l'issue d'essais de caractérisation des propriétés mécaniques spécifiques à l'étude de ce risque que la société TN International s'est engagée à réaliser.

Enfin, le Groupe Permanent estime que la société TN International devra réaliser un contrôle d'étanchéité globale de chaque emballage en fin de fabrication.

#### IV

En conclusion, sous réserve de réponses satisfaisantes aux recommandations figurant en annexe du présent avis et compte tenu des engagements pris par la société TN International, le Groupe Permanent considère que le niveau de sûreté du modèle de colis TN 843 est acceptable au regard des exigences réglementaires applicables aux transports routier, ferroviaire et maritime en tant que colis de type B(U) chargé de matières fissiles.

## **Recommandations**

### **1. Arrimage du modèle de colis TN 843 lors des transports ferroviaires**

#### Recommandation n°1 :

En préalable à la délivrance de l'agrément, la société TN International devra justifier le caractère enveloppe de l'accélération prise en compte dans le dimensionnement des composants du colis importants pour la sûreté, au regard de la capacité d'absorption d'énergie des tampons équipant les wagons utilisés pour le transport ferroviaire des colis, notamment lors des manœuvres d'accostage.

### **2. Analyse du risque de rupture brutale de l'enveloppe de confinement du modèle de colis TN 843**

#### Recommandation n°2 :

En préalable à la délivrance de l'agrément, la société TN International devra mettre à jour l'analyse du risque de rupture brutale du modèle de colis TN 843 en tenant compte, pour l'évaluation des facteurs d'intensité de contrainte, de l'ensemble du tenseur des contraintes à l'endroit où le défaut est postulé.

### **3. Essais d'étanchéité en fin de fabrication des emballages TN 843**

#### Recommandation n°3 :

La société TN International devra réaliser, en fin de fabrication, un contrôle d'étanchéité globale de chaque emballage en précisant le critère de taux de fuite retenu.