

Fontenay-aux-Roses, le 28 mai 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN n° 2019-00116

Objet : Transport - Extension - Emballage FS 65 chargé de combustible MOX neuf.

Réf. [1] Lettre ASN CODEP-DTS-2019-004334 du 25 janvier 2019.  
[2] Règlement de transport de l'AIEA SSR-6 édition de 1985 revue en 1990.

Par lettre citée en première référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) sollicite l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur la demande d'extension d'agrément, présentée par la société TN international du groupe ORANO (ORANO TN), dénommée ci-après le requérant, du modèle de colis FS 65.

Le modèle de colis FS 65 est actuellement agréé, selon le règlement cité en deuxième référence, pour le transport par voie routière d'un assemblage combustible à oxyde mixte d'uranium et de plutonium (MOX) neuf. La demande du requérant concerne une modification des caractéristiques mécaniques des matériaux du système de fermeture de cet emballage FS 65.

De l'expertise de ce dossier par rapport au règlement cité en deuxième référence, l'IRSN retient les principaux points suivants.

## **1 DESCRIPTION DU MODELE DE COLIS**

L'emballage FS 65 est constitué d'un corps cylindrique équipé de capots amortisseurs, placé dans une cage de manutention de forme parallélépipédique. Le corps de l'emballage est constitué de deux viroles en acier inoxydable, délimitant un volume rempli par une résine neutrophage.

La fermeture de la cavité délimitée par la virole interne est assurée par un couvercle, équipé de joints d'étanchéité en élastomère FKM, maintenu par un système de bagues sur le corps. Cette demande d'extension est motivée par le souhait du requérant d'utiliser, comme pièces de rechange, des bagues et un couvercle du système de fermeture déjà fabriqués et dont les propriétés mécaniques sont légèrement différentes de celles figurant dans le certificat d'agrément en vigueur.

Adresse Courrier  
BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses  
Cedex France

Siège social  
31, av. de la Division Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses  
Standard +33 (0)1 58 35 88 88  
RCS Nanterre 8 440 546 018

L'assemblage combustible transporté est placé dans un panier, bloqué longitudinalement dans la cavité de l'emballage par un système de retenue. Ce système est composé d'une cale minimisant le jeu longitudinal entre le chargement et le système de retenue. Ces éléments n'ont pas été modifiés dans le cadre de la présente demande d'extension d'agrément.

## 2 COMPOTEMENT MECANIQUE

La démonstration du dossier de sûreté s'appuie sur des calculs numériques. Le requérant a modifié les propriétés des matériaux du système de fermeture de son modèle numérique et refait les calculs afin d'évaluer l'impact de ces modifications. **La démarche est satisfaisante.**

La comparaison des calculs est fondée sur les résultats des déformations plastiques, des contraintes de Von Mises et des décollements résiduels en fin de simulation. Les valeurs des déformations plastiques et les contraintes ont peu évolué dans les pièces importantes pour le maintien des fonctions de sûreté, et en particulier du confinement. En outre, les décollements maximaux sont similaires, ce qui permet de conclure à un comportement identique lors des simulations. **Aussi, l'IRSN estime que le comportement mécanique du modèle de colis modifié est similaire au comportement mécanique du modèle de colis actuellement agréé, ce qui est satisfaisant.**

## 3 COMPOTEMENT THERMIQUE DU COLIS

Les propriétés thermiques du bronze de la bague fileté ont été ajoutées au dossier de sûreté. **Cet ajout, qui répond à une demande de l'ASN, est satisfaisant.**

## 4 UTILISATION ET MAINTENANCE

Le requérant a introduit, dans le programme d'entretien du dossier de sûreté, des contrôles visuels d'absence de défauts du système de fermeture afin de garantir le bon serrage de l'ensemble. **Cet ajout est satisfaisant.**

## 5 CONCLUSION

De l'expertise du dossier de sûreté et des informations complémentaires transmises en cours d'instruction, l'IRSN retient que le modèle de colis FS 65, tel que défini dans le projet de certificat, est conforme aux prescriptions réglementaires applicables aux modèles de colis de type B(M) chargés de matières fissiles.

Pour le directeur général, par délégation

Anne-Cécile JOUVE

Chef du Service de sûreté des transports et des installations  
du cycle du combustible