

Fontenay-aux-Roses, le 8 février 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN n° 2019-00023

Objet : Transport - Validation - Emballage 3516A chargé d'oxyde d'uranium

Réf.

1. Courrier ASN - CODEP-DTS-2018-047929 du 2 octobre 2018.
2. Règlement de transport de l'AIEA SSR-6 édition de 2012.
3. Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR).

Par lettre citée en première référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur la demande de validation d'agrément présentée par la société International Nuclear Services pour le modèle de colis 3516A.

L'emballage 3516A est conçu pour le transport d'oxyde d'uranium sous forme de poudre, de granulés ou de résidus. Le modèle de colis 3516A est agréé pour le transport par voies routière, ferroviaire et maritime, en tant que modèle de colis du type A pour matière fissile, par l'autorité compétente britannique. L'agrément britannique actuellement en cours de validité est une prolongation valable un an de l'agrément précédent, qui a expiré le 31 août 2018 et qui a été validé par l'ASN.

La demande formulée par l'ASN dans la lettre précitée porte principalement sur la problématique du maintien de la sous-criticité du colis, les hypothèses issues des analyses du comportement mécanique et thermique de ce dernier étant considérées acquises. En effet, étant donné que le certificat d'agrément de ce modèle de colis a été délivré par un état signataire de l'accord européen cité en troisième référence, l'ASN ne sollicite pas l'IRSN sur les démonstrations de sûreté relatives à la tenue mécanique et à la résistance thermique du modèle de colis.

De cette expertise, l'IRSN retient les points importants suivants.

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

1 DESCRIPTION DU MODELE DE COLIS

1.1 Description de l'emballage

L'emballage 3516A est de forme générale parallélépipédique. Il est constitué de deux enceintes gigognes (une enceinte interne et une enceinte externe) en acier inoxydable, chacune fermée par un couvercle fixé par des vis. L'enceinte externe et son couvercle sont munis d'un isolant thermique amortisseur de chocs.

L'enceinte interne contient neuf logements cylindriques en acier. Un matériau neutrophage est disposé entre ces logements.

Chaque logement peut contenir un seau en acier inoxydable contenant la matière radioactive. Chaque seau est fermé par un couvercle fixé à l'aide d'un système de collier de cerclage métallique, équipé d'une grenouillère, venant comprimer un joint. Un serre-câble maintient fermé le levier de la grenouillère durant le transport.

1.2 Description du contenu

Le contenu est constitué d'oxyde d'uranium (UO_2), non issu du traitement de combustible irradié, sous forme de poudre, granulés ou résidus. Il est conditionné dans deux sacs successifs en polyéthylène placés dans un seau.

Dans le cadre de la présente demande, la masse maximale d'uranium par seau a été abaissée pour tenir compte des résultats de la mise à jour de l'étude de sûreté-criticité (cf. paragraphe 2 ci-après).

2 SURETE-CRITICITE

Dans le cadre de la présente demande, le requérant a révisé l'étude de sûreté-criticité du colis. Il a en particulier pris en compte l'effet d'une variation de la température sur la réactivité du colis. Compte tenu de l'augmentation de réactivité associée, le requérant a abaissé les masses d'oxyde d'uranium par seau. Les valeurs de réactivité calculées avec les nouvelles masses admissibles présentent des marges significatives au regard des critères usuellement retenus en France. **Aussi, l'IRSN estime que la sous-criticité du colis est garantie dans toutes les conditions de transport.**

3 CONCLUSION

En conclusion, sur la base des justifications de sûreté présentées par la société INS, l'IRSN considère que le modèle de colis 3516A est conforme aux prescriptions réglementaires applicables aux modèles de colis de type A chargés de matière fissile.

Pour le directeur général, par délégation

Anne-Cécile JOUVE

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