

Fontenay-aux-Roses, le 12 septembre 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2016-00300

Objet : CEA/Cadarache
INB n° 37-A/Station de traitement des déchets solides (STD)
Mise en œuvre de l'emballage de transport R76 TIRADE

Réf. : Lettre ASN - CODEP-MRS-2016-023137 du 10 juin 2016

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'IRSN sur la modification, transmise en mars 2015 par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), relative à la mise en œuvre de l'emballage dit R76 « TIRADE » dans l'installation nucléaire de base (INB) n° 37-A (Station de traitement des déchets solides ou STD). A l'appui de sa déclaration, le CEA a transmis une mise à jour des chapitres du rapport de sûreté concernés par cette modification, un dossier spécifique de sûreté relatif à l'utilisation de l'emballage R76 dans la STD et une note d'étude du comportement mécanique de ce dernier en cas de chute sans son capot amortisseur inférieur.

1 Présentation de l'installation et du contexte

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

L'INB n° 37-A assure le conditionnement de déchets radioactifs solides de moyenne activité à vie longue (MAVL), issus des activités du CEA, en vue de leur entreposage dans l'INB n° 164 (CEDRA). Ces opérations portent notamment sur des poubelles moyennement irradiantes (MI), d'au plus 80 kg, contenant des déchets potentiellement radiolysables. La réception dans la STD et le déchargement des emballages utilisés pour le transport de ces poubelles sont réalisés respectivement dans le sas camion et dans la fosse de chargement/déchargement du hall (appelé « hall MI ») de cette INB.

Pour rappel, le CEA a déclaré, en octobre 2015, une modification de cette fosse de chargement/déchargement pour permettre la dépose de l'emballage R76, plus volumineux que les emballages DGD-D-001 et DGD-D-001 M utilisés jusqu'à présent. Cette modification a fait l'objet d'un accord exprès de l'ASN en décembre 2015. Par ailleurs, l'emballage R76 a été agréé pour des transports sur la voie publique en janvier 2016.

2 Description de la modification

Dans les locaux de la STD, l'emballage R76 est manutentionné jusqu'à la fosse précitée et est déchargé des poubelles MI qu'il contient. Cet emballage est constitué, en configuration de transport, d'un corps cylindrique et de deux capots amortisseurs, en partie inférieure et supérieure, constitués de blocs de bois. Le corps cylindrique est en outre équipé, en partie supérieure, d'un couvercle participant au confinement des déchets et, en partie inférieure, d'un caisson constitué de blocs de bois, conçu pour amortir l'emballage en cas de chute sans son capot amortisseur inférieur. La hauteur et le diamètre hors tout de l'emballage sont de l'ordre de 2,2 mètres. Sa masse maximale, tenant compte de la masse maximale de déchets transportés, est de 19 750 kg en configuration de transport.

Les principales étapes de déchargement de l'emballage R76 dans la STD sont :

- la réception du camion transportant l'emballage ;
- le transfert de l'emballage à proximité de la fosse de chargement/déchargement à l'aide du pont 20 tonnes du hall MI (en parallèle de l'évacuation du camion) ;
- le retrait des capots amortisseurs et la dépose de l'emballage à l'intérieur de la fosse de chargement/déchargement ;
- la réalisation de tests, dont la nature n'est pas précisée par le CEA (cf. § 3 du présent avis) ;
- le retrait du couvercle de l'emballage et la fermeture de la fosse ;
- à l'aide d'une hotte de transfert, le déchargement des poubelles, le transfert de celles-ci vers le poste de mesure puis vers la casemate d'entreposage des poubelles du hall MI ;
- la remise en place du couvercle et des capots de l'emballage avant évacuation.

La fosse de chargement/déchargement est notamment équipée d'un cadre sur lequel est disposé un plateau, permettant la réception et le positionnement de l'emballage R76.

3 Evaluation de sûreté

De l'évaluation des dispositions de sûreté présentées par le CEA dans le dossier transmis, complétées par les informations recueillies au cours de l'instruction, l'IRSN retient les principaux points suivants.

Opérations de manutention de l'emballage R76

Les opérations de manutention de l'emballage R76 dans la STD sont semblables à celles réalisées pour les autres emballages de transport autorisés dans l'installation. Toutefois, ces emballages ne comportant qu'un capot amortisseur supérieur, le déchargement de l'emballage R76 requiert en plus le retrait du capot amortisseur inférieur. Au cours de l'instruction, le CEA a précisé que l'emballage R76 est tout d'abord manutentionné en configuration de transport à l'aide du pont 20 tonnes du hall MI depuis le sas camion jusqu'à une zone située près de la fosse de chargement/déchargement. Le retrait des capots inférieur puis supérieur de l'emballage R76 n'intervient qu'après cette opération, ce qui minimise les manutentions de l'emballage sans capots amortisseurs. De plus, un support permet d'entreposer le capot supérieur sur le capot inférieur, limitant ainsi l'encombrement au sol du hall MI. Enfin, les essais réalisés par le CEA ont montré que la durée de l'opération de retrait du capot inférieur est d'une dizaine de minutes, ce qui n'augmente pas significativement la durée

totale de déchargement de l’emballage R76 (environ 1 heure) et la dosimétrie associée par rapport aux autres emballages de transport. **Les opérations relatives à la manutention du capot inférieur de l’emballage R76 n’appellent pas de remarque.**

Par ailleurs, le CEA a précisé lors de l’instruction que le desserrage des vis du couvercle est réalisé après dépose de l’emballage dans la fosse, ce qui exclut un scénario de chute de l’emballage chargé avec les vis du couvercle desserrées. **L’IRSN estime que le CEA devrait préciser ce point dans le dossier de sûreté relatif à l’utilisation de l’emballage R76 dans la STD. Ce point fait l’objet de l’observation n°1 formulée en annexe au présent avis.**

Par ailleurs, le dossier de sûreté « transport » de l’emballage R76 prend en compte la présence d’hydrogène dans l’atmosphère de l’emballage (compte tenu de la présence de déchets potentiellement radiolysables) et une pression interne maximale de l’ordre de 3 bars. Selon la notice d’utilisation de l’emballage, une opération d’équilibrage des pressions interne et externe, par l’intermédiaire de deux orifices, est réalisée préalablement à l’ouverture du couvercle de l’emballage. Ces orifices peuvent être, « *si nécessaire* », connectés à un système de récupération d’air. Les conditions conduisant à la mise en œuvre de ce système et celles de réalisation de cette opération ne sont toutefois pas précisées. **L’IRSN estime que la notice d’utilisation de l’emballage R76 devrait être complétée sur ce point. Ce point fait l’objet de l’observation n°2 formulée en annexe au présent avis.**

Analyse de risques

Les dispositions de sûreté (manutention à vitesse lente, au plus près du sol...) applicables de manière générale aux opérations de manutention des emballages de transport dans la STD sont reconduites pour l’emballage R76. Par ailleurs, le CEA a réalisé une étude « générique » justifiant le maintien de l’étanchéité de l’emballage R76 jusqu’à une hauteur de chute de ce dernier, en position verticale et sans capots amortisseurs, de l’ordre de 2,5 m sur une cible indéformable. **Les hypothèses et résultats de cette étude n’appellent pas de remarque.**

Compte tenu que la hauteur maximale de manutention de l’emballage sans son capot amortisseur inférieur dans la STD est d’environ 1,7 m (hauteur entre le bas du caisson de l’emballage et le plateau du cadre de positionnement préalablement placé en position haute), le CEA conclut que le risque de dispersion de substances radioactives est écarté en cas de chute de l’emballage R76 dans la STD. A cet égard, le scénario de chute étudié par le CEA ne couvre pas formellement une chute de l’emballage en position oblique ou latérale, qui pourrait résulter par exemple d’une rupture dissymétrique des bras du palonnier de manutention. **Toutefois, compte tenu que la hauteur de chute dans une telle configuration dans la STD est nettement plus faible que la hauteur maximale déterminée dans l’étude précitée et que celle-ci considère une chute sur une cible indéformable (hypothèse pénalisante), l’IRSN estime que la conclusion du CEA n’est pas mise en cause.**

Par ailleurs, les scénarios de chute de l’emballage R76 en configuration de transport sont couverts par les analyses réalisées dans le cadre de l’agrément pour le transport sur la voie publique.

Essais de chargement/déchargement de l'emballage R76

Suite à la modification de la fosse de chargement/déchargement pour accueillir l'emballage R76, des essais ont été réalisés avec cet emballage mais aussi avec l'ensemble des emballages de transport actuellement utilisés dans l'installation. Par ailleurs, des essais seront également réalisés pour sensibiliser les opérateurs aux spécificités liées à la manutention de l'emballage R76. **Ces points n'appellent pas de remarque.**

Référentiel de sûreté

A l'appui de sa déclaration, le CEA a joint une mise à jour du rapport de sûreté. **Cette mise à jour n'appelle pas de remarque.**

Par ailleurs, le CEA a indiqué que le chapitre 4 des règles générales d'exploitant (RGE) de la STD traitant de manière globale les emballages de transport, sa mise à jour n'est pas nécessaire. Toutefois, des emballages peuvent nécessiter des opérations spécifiques (contrôles avant retrait du couvercle...). **L'IRSN estime donc que le CEA devrait intégrer, dans le chapitre 4 des RGE, la liste des emballages de transport utilisés dans l'installation et référencer les dossiers spécifiques de sûreté associés. Ce point fait l'objet de l'observation n°3 formulée en annexe au présent avis.**

4 Conclusion

Sur la base des documents examinés, l'IRSN estime satisfaisantes, du point de vue de la sûreté, les dispositions retenues pour l'utilisation de l'emballage R76 dans l'INB n°37, telles que présentées par le CEA dans le dossier transmis.

Dans le cadre de l'utilisation de l'emballage R76 dans l'installation, le CEA devrait tenir compte des observations formulées dans le présent avis et rappelées en annexe au présent avis.

Par ailleurs, de manière générale, l'IRSN estime que le CEA devrait systématiquement envisager, dans les analyses des risques liés à la manutention des emballages de transport dans les installations, les configurations de chutes possibles des emballages en position latérale ou oblique.

Pour le Directeur général, et par délégation,

Igor LE BARS

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté

Annexe à l'avis IRSN/2016-00300 du 12 septembre 2016

Observations

L'IRSN estime que le CEA devrait :

1. dans le dossier spécifique de sûreté relatif à l'utilisation de l'emballage R76 dans la STD, préciser à quel moment intervient le desserrage des vis du couvercle de l'emballage ;
2. dans la notice d'utilisation de l'emballage R76, préciser les critères conduisant à l'utilisation d'un système de récupération d'air et les contrôles associés et, dans le dossier spécifique de sûreté relatif à l'utilisation de cet emballage dans la STD, décrire les dispositions liées à cette opération, notamment celles prévues en cas de détection de contamination ou de gaz inflammable ;
3. dans le chapitre 4 des RGE de la STD, intégrer la liste des emballages de transport autorisés dans l'installation et référencer les dossiers spécifiques de sûreté ou les modes opératoires d'utilisation associés.