

Fontenay-aux-Roses, le 23 janvier 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN n° 2017-00028

Objet : CEA - Site de CADARACHE
Magasin Central des Matières Fissiles (INB n° 53)
Ajout de normes d'entreposage à la suite de l'événement significatif
,du 12 février 2014

Réf. Saisine ASN CODEP-MRS-2016-031943 du 23 août 2016.

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur la modification du référentiel de sûreté (rapport de sûreté et règles générales d'exploitation) de l'installation MCMF (INB n°53), demandée par le directeur du centre CEA de Cadarache en juillet 2016, en vue d'y intégrer de nouvelles normes d'entreposage permettant de prendre en compte les lots de matières fissiles concernés par l'événement significatif du 12 février 2014.

Cet événement significatif correspond à la mise en évidence dans un « aménagement interne », entreposé dans l'installation MCMF depuis 1975, de matières fissiles non autorisées dans le référentiel de sûreté. Les investigations menées à la suite de cet événement ont permis ensuite de découvrir l'existence de deux « aménagements internes » pour lesquels les justifications de la prévention des risques de criticité étaient insuffisantes. La demande de modification du référentiel de sûreté formulée par le CEA vise donc à remédier à ces écarts, qui concernent exclusivement la maîtrise des risques de criticité.

De l'examen des documents transmis à l'appui de la demande de modification précitée, l'IRSN retient les principaux points suivants.

En premier lieu, il convient de rappeler que dans l'installation MCMF, une norme d'entreposage fournit, pour chaque type de matière fissile autorisée, les caractéristiques de son conditionnement (aménagement interne, emballage...), les limitations associées à ces matières (masse maximale, enrichissement...) et la référence aux études de criticité justificatives.

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 B 440 546 018

Le dossier de l'exploitant présente trois nouvelles normes d'entreposage (normes 1.6, 2.16 et 3.25), ainsi que les études de criticité justificatives associées, établies pour les trois emballages et aménagements internes (AI) contenant les matières concernées par l'événement significatif du 12 février 2014. Ce dossier vise à justifier la prévention des risques de criticité pour les opérations :

- d'entreposage des emballages dans le « Groupe des cellules »,
- de déplacement des emballages dans les locaux d'entreposage,
- de transfert unitaire des aménagements internes (AI) depuis leur emballage FS-51 ou FS-52 vers l'emballage de transport TNBGC en « salle de confinement ».

Les modes de contrôle de la criticité adoptés pour les opérations d'entreposage et de reconditionnement sont ceux déjà retenus dans le référentiel de sûreté pour les autres matières fissiles (géométrie des conteneurs et des entreposages, associée à la limitation de la masse de matière fissile par conteneur et éventuellement à la limitation de la modération). Ceci n'appelle pas de remarque.

Les milieux fissiles de références retenus dans les études de criticité sont :

- pour la norme d'entreposage 1.6 : du PuO_2 de teneur en ^{239}Pu égale à 100 %, de densité égale à 3,5 et ayant un taux d'humidité de 6,25 %,
- pour la norme d'entreposage 2.16 : soit du plutonium métallique de teneur en ^{239}Pu égale à 100 %, soit de l'uranium métallique enrichi à 100 % en ^{235}U , modéré de manière quelconque par de l'eau,
- pour la norme d'entreposage 3.25 : de l'uranium métallique de teneur en ^{233}U égale à 100 %, modéré de manière quelconque par du CH_2 .

L'IRSN estime que ces milieux fissiles de référence sont enveloppes des paramètres représentatifs des matières fissiles des trois emballages et aménagements internes (AI) objets de la demande du CEA, ce qui est satisfaisant.

Pour les normes d'entreposage 1.6 et 3.25, l'insuffisance de qualification du schéma de calcul des études de criticité, utilisé pour déterminer les limites de masses des milieux fissiles considérés, conduit l'exploitant à retenir une marge sur le critère d'admissibilité retenu. Ceci n'appelle pas de remarque.

Pour la norme d'entreposage 2.16, l'IRSN note que les limites de masses retenues dans l'étude de criticité conduisent à dépasser la valeur du critère d'admissibilité retenu par l'exploitant. Néanmoins, les calculs réalisés, dont une partie est déjà utilisée pour la justification de la norme d'entreposage 1.2 bis, qui est actuellement applicable dans l'installation, présentent des marges importantes de modélisation (matériaux constituant l'emballage non modélisés) qui permettent de considérer les limites de masses retenues acceptables.

En outre, l'IRSN considère que les configurations étudiées par le CEA dans les études de criticité correspondant aux trois normes d'entreposage, qui visent à justifier la prévention des risques de criticité en fonctionnement normal et pour les situations incidentelles, sont satisfaisantes. De plus, l'IRSN n'a pas de remarque sur les résultats des calculs des études de criticité effectués par l'exploitant.

L'IRSN estime par ailleurs que les modifications du rapport de sûreté et des règles générales d'exploitation proposées dans le dossier de l'exploitant sont satisfaisantes.

En conclusion, de l'évaluation des justifications apportées dans le dossier transmis à l'appui de sa demande d'autorisation, l'IRSN estime acceptables les modifications du rapport de sûreté et des règles générales d'exploitation de l'installation MCMF, proposées par le CEA, pour y intégrer trois nouvelles normes d'entreposage.

Pour le Directeur général et par délégation,

Jean-Paul DAUBARD

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté