

Fontenay-aux-Roses, le 30 juin 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN /2017-00213

Objet : CEA/Paris-Saclay  
INB n° 72 / Zone de gestion des déchets radioactifs solides (ZGDS)  
Conditions d'expédition vers l'installation STAR (INB n° 55) des combustibles expertisés originaires du massif 116

Référence : Lettre ASN CODEP-OLS-2017-020118 du 19 mai 2017

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 demande d'autorisation de modification de l'INB n° 72, dénommée zone de gestion des déchets radioactifs solides (ZGDS), transmise en février 2017 par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié. Cette modification concerne les conditions d'expédition vers l'installation STAR (INB n° 55) de combustibles originaires du massif 116 qui ne sont actuellement pas intégrées au dossier de sûreté et aux règles générales d'exploitation (RGE) spécifiques relatifs aux opérations d'extraction des combustibles du massif 116 et de leur traitement au bâtiment 108 de l'INB n° 72.

A l'appui de sa demande, le CEA a transmis une mise à jour du rapport de sûreté et des RGE précités.

#### Contexte

L'INB n° 72, située sur le site du CEA/Saclay, a pour mission la réception, le traitement, le conditionnement, l'entreposage et l'expédition de déchets solides faiblement à hautement irradiants produits par les installations nucléaires de ce site. L'installation abrite également des entreposages historiques de différentes natures (déchets technologiques, sources radioactives sans emploi, combustibles irradiés). À ce titre, des étuis contenant des combustibles irradiés ainsi que des déchets technologiques sont entreposés depuis une cinquantaine d'années dans le massif du bâtiment 116 (dit massif 116) de l'INB n° 72.

En 2014, le CEA a été autorisé à poursuivre les opérations d'extraction des étuis entreposés dans le massif 116 pour effectuer l'expertise de leur contenu dans la cellule blindée de caractérisation du bâtiment 108 (dite cellule « PRECIS »). À l'issue de leur caractérisation, les

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

étuis de combustibles ont été transférés à l'aide d'une navette (dite navette 108) dans le massif situé dans le bâtiment 108 (dit massif 108) où ils sont entreposés dans l'attente de leur évacuation.

Dans le cadre de sa stratégie de gestion des combustibles usés et, en particulier, du projet dénommé CURXD relatif au désentreposage des combustibles usés issus de divers réacteurs expérimentaux, le CEA prévoit que ces combustibles soient notamment évacués vers l'INB n°55/STAR pour traitement et conditionnement.

Dans ce contexte, le CEA a transmis la demande d'autorisation de modification de l'INB n°72, objet du présent avis.

De l'évaluation des dispositions de sûreté retenues dans le dossier transmis à l'appui de cette demande, l'IRSN retient les principaux points suivants.

#### Modalités d'expédition

Dans le dossier examiné, il est indiqué qu'afin d'obtenir l'acceptation des étuis originaires du massif 116 dans l'INB n°55/STAR), le CEA doit notamment transmettre le bilan des expertises réalisées dans l'INB n°72, dénommé dossier de connaissance, qui comporte les informations suivantes :

- les caractérisations faites en cellule « PRECIS » (rayons X, pesée, métrologie du conteneur) ;
- la nature et l'origine de l'étui caractérisé ;
- les caractéristiques enveloppes du combustible concerné (enrichissement initial notamment) ;
- les données après irradiation de la matière (composition isotopique notamment).

Le CEA indique que l'accord de réception dans l'INB n°55/STAR de chaque étui permet, au niveau de l'INB n°72, d'initier l'adéquation emballage/matière, en optimisant le nombre de transports, et de planifier les évacuations, tout en respectant les référentiels de sûreté des installations concernées (expéditrice et destinatrice). **L'IRSN souligne l'importance de la maîtrise, par le CEA, de l'inventaire des étuis, en particulier la nature des combustibles et leurs caractéristiques.**

En vue de leur expédition, les étuis de combustibles sont transférés du massif 108 vers la cellule PRECIS (à l'aide de la navette 108), puis de la cellule dans un emballage de transport (TN106 ou IR200).

#### Risques de criticité

Les enjeux du dossier transmis par le CEA portent sur les risques de criticité, liés à la présence, parmi les combustibles originaires du massif 116, de combustibles de types eau lourde ou uranium naturel - graphite - gaz (UNGG) à base d'uranium, conditionnés dans des étuis, ces derniers étant emballés ou non dans du vinyle.

Dans l'étude de sûreté-criticité transmise à l'appui de la demande d'autorisation, le CEA propose de créer, pour la phase d'expédition des étuis, deux nouvelles unités de criticité :

- l'enceinte de caractérisation PRECIS associée à la navette 108 ;
- l'enceinte de caractérisation PRECIS associée à l'emballage de transport.

#### **Ce point n'appelle pas de remarque.**

Pour l'emballage de transport, le mode de contrôle de la criticité retenu par le CEA est la géométrie associée à la limitation de la masse de matière fissile, le contenu de l'agrément de l'emballage devant respecter les exigences de criticité de l'agrément. La vérification du respect de ces exigences est assurée par l'ingénieur qualifié en criticité de l'installation qui vérifie l'adéquation emballage/matières. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

Le mode de contrôle de la criticité retenu par le CEA, d'une part pour l'ensemble constitué par l'enceinte de caractérisation et la navette 108, d'autre part pour l'ensemble constitué par l'enceinte de caractérisation et

l'emballage de transport (TN 106 ou IR 200), est la limitation de la masse de matière fissile. Pour s'assurer du respect de cette exigence, le CEA prévoit d'utiliser la règle des ratios. **L'IRSN considère que ces dispositions sont acceptables compte tenu du fait que la masse maximale admissible associée à chaque milieu fissile de référence est déterminée à l'optimum de modération.**

Mise à jour du référentiel de sûreté de l'INB n°72

Le CEA a intégré, dans les projets de mise à jour du rapport de sûreté et des RGE spécifiques relatifs aux opérations d'extraction des combustibles du massif 116 et de leur traitement dans le bâtiment 108 de l'INB n°72, les exigences de sûreté-criticité associées à l'expédition vers l'INB n°55 des combustibles expertisés originaires du massif 116. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

Conclusion

L'IRSN considère acceptable la modification relative aux conditions d'expédition, vers l'installation l'INB n°55/STAR, des combustibles expertisés originaires du massif 116 telle que proposée par le CEA dans le dossier transmis.

Pour le Directeur général et par délégation,

Marc PULTIER

Chef du service de sûreté des installations de recherche  
et des réacteurs en démantèlement