

Fontenay-aux-Roses, le 22 octobre 2020

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2020-00161

Objet : **Établissement Framatome de Romans-sur-Isère - INB n°98**
Chargement et entreposage d'assemblages combustibles en emballages ANF-18

Réf. : Lettre ASN CODEP-LYO-2019-051492 du 9 décembre 2019.

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) sollicite l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur l'analyse de sûreté fournie en appui de la demande d'autorisation de modification notable relative au chargement et à l'entreposage d'assemblages combustibles dans des emballages de type ANF-18 au sein de l'INB n°98, transmise en septembre 2019 par le directeur de l'établissement Framatome de Romans-sur-Isère.

Actuellement, les assemblages combustibles (AC) produits dans l'INB n°98 sur le site de Romans-sur-Isère sont chargés en emballages de type FCC dans le bâtiment AP2, puis entreposés sur un parc d'entreposage dédié en attente d'expédition. L'exploitant Framatome demande l'autorisation d'utiliser l'emballage ANF-18 pour le transport des AC.

De l'évaluation de ce dossier, tenant compte des informations transmises par l'exploitant en cours d'expertise, l'IRSN retient les principaux points suivants.

1. PRESENTATION DE LA MODIFICATION

Les opérations de chargement de l'emballage ANF-18 seront réalisées dans le local qui abrite les opérations de chargement de l'emballage FCC, à l'aide des moyens de manutention existants, munis de pièces d'interface adaptées à l'emballage ANF-18. La modification présentée par l'exploitant porte, d'une part sur la mise en œuvre d'une structure métallique de maintien à la verticale (SMV) de l'emballage ANF-18 pour permettre le chargement des AC, d'autre part sur l'évolution des règles d'entreposage des emballages de transport chargés sur le parc d'entreposage.

La séquence de chargement des AC en emballage ANF-18 prévoit le transfert de la SMV depuis sa position de garage vers sa position d'exploitation. Les opérateurs introduisent l'emballage ANF-18 vide dans le local au moyen du chariot de transfert existant, dépose son couvercle et le transfère en position horizontale devant la SMV. L'emballage vide est basculé verticalement et mis en position dans la SMV à l'aide du pont de manutention.

Après chargement des assemblages combustibles dans l'emballage à l'aide du pont de manutention, les portes de l'emballage fermées, l'emballage chargé est mis en position horizontale sur le chariot de transfert. Une fois muni de son couvercle, l'emballage chargé est évacué et la SMV est mise en position garage.

Les opérateurs présents dans l'atelier sont amenés à effectuer, entre chaque étape, des opérations de mise en place ou de retrait des pièces d'interfaces sur le pont de manutention ; ils utilisent une nacelle mobile pour toute intervention en hauteur.

Hors exploitation, la SMV est entreposée en position garage le long du mur sud du magasin d'entreposage.

Le parc d'entreposage dédié est constitué d'une aire bitumée et grillagée. L'exploitant a défini de nouvelles règles d'entreposage afin de permettre la présence simultanée d'emballages chargés de types FCC et ANF-18, éventuellement sur des remorques de transport.

2. EVALUATION DE SURETE

Dans son étude de sûreté transmise à l'appui de la demande d'autorisation de modification, l'exploitant étudie l'incidence de la modification sur la maîtrise des risques de dispersion de matières radioactives, d'exposition aux rayonnements ionisants, de criticité et de manutention. Il indique que la modification n'a pas d'incidence sur la maîtrise des autres risques. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

2.1. RISQUES DE DISPERSION DE MATIERES RADIOACTIVES

L'exploitant indique que lors des opérations, objet de la présente modification, la matière radioactive est mise en œuvre sous forme d'assemblages combustibles. Le confinement repose sur les crayons dans lesquels sont insérées les pastilles d'oxyde d'uranium frittées. Les risques de dispersion de matières radioactives sont liés à une rupture des crayons lors des opérations de manutention.

Les opérations de chargement des AC (manutention par le pont équipé d'un grappin) et les dispositions de prévention associées (hauteur de manutention limitée...) n'étant pas modifiées dans le cadre de la présente demande, l'exploitant n'a pas modifié l'évaluation des risques associée à la manutention des AC. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

Concernant la manutention des colis ANF-18 chargés réalisée en local par les opérateurs, l'exploitant définit des dispositions de prévention et de surveillance s'appuyant sur la mise en œuvre d'outils spécifiques assurant les interfaces entre le palonnier du pont de manutention et la SMV qui permettent de sécuriser les différentes opérations et le maintien en position verticale de l'ANF-18 lors de son chargement. **Ces dispositions sont satisfaisantes.**

Sur le parc d'entreposage, les colis ANF-18 sont manutentionnés et entreposés en conditions de transport (équipés de leur couvercle). La chute d'un colis ANF-18 est étudiée dans le dossier de sûreté référencé dans l'agrément de transport de l'emballage. L'exploitant indique que, compte tenu des manutentions réalisées sur le parc, les hauteurs de chute seraient faibles. Une telle chute serait couverte par les conditions normales de transport et serait sans conséquence sur l'intégrité des assemblages. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

2.2. RISQUES D'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS IONISANTS

L'exploitant indique que la durée des opérations de chargement des AC et le débit de dose au contact des emballages ANF-18 chargés ne mettent pas en cause l'évaluation dosimétrique prévisionnelle des opérations de chargement et d'entreposage des emballages FCC. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

2.3. PREVENTION DES RISQUES DE CRITICITE

L'exploitant indique que la conception des opérations de chargement, notamment l'implantation des postes de chargement (la SMV) et des zones d'entreposage des emballages, permet de garantir le respect des critères issus

des démonstrations de sûreté (distances entre un AC en cours de manutention et les murs du magasin d'entreposage, distance entre la zone de chargement et les potences d'entreposage des AC). L'exploitant a vérifié que la démonstration de sûreté-criticité des magasins d'entreposage des AC n'est pas mise en cause par la modification. L'exigence définie associée a été mise à jour en cohérence. **Ceci est satisfaisant.**

Concernant le parc d'entreposage dédié, l'exploitant a défini et justifié des règles d'entreposage permettant de garantir le respect des exigences issues des démonstrations de sûreté-criticité des colis de transport. Ces règles d'entreposage sont intégrées dans la révision de l'exigence définie ED 042955 relative aux conditions d'entreposage des conteneurs, « flats racks¹ » et remorques sur le parc d'entreposage dédié. **Ces règles n'appellent pas de remarque.**

2.4. FACTEURS ORGANISATIONNELS ET HUMAINS

Le personnel d'exploitation a participé aux études de conception (grâce à l'utilisation d'un outil de conception en « réalité virtuelle ») et de définition des opérations d'utilisation de la SMV. L'exploitant a également réalisé une analyse des activités sensibles qui a permis d'identifier des dispositions constructives pour faciliter la mise en place manuelle des outils de manutention de l'emballage ANF-18 (interfaceurs, palonniers spécifiques) et en sécuriser l'utilisation (axe auto-verrouillant, détrompage). **Les dispositions retenues par l'exploitant au stade de la conception pour faciliter la mise en place manuelle des moyens de manutention de l'emballage ANF-18 et en sécuriser l'utilisation sont satisfaisantes.**

2.5. RISQUES LIES AU SEISME

L'exploitant a retenu le Séisme Majoré de Sécurité (SMS) pour le dimensionnement de la SMV. Les objectifs de sûreté retenus sont l'absence d'accident de criticité et de dissémination des matières radioactives en cas de séisme de niveau SMS.

Pour atteindre ces objectifs, l'exploitant retient un classement sismique de certains équipements et définit les exigences suivantes :

- la SMV est non missile vis-à-vis des potences d'entreposage des AC et du mur sud de l'entreposage,
- les points d'accroche de l'emballage ANF-18 sur la SMV sont classés suivant le critère de maintien de la localisation de l'emballage.

Ces exigences sont satisfaisantes et les éléments de justification associés n'appellent pas de remarque.

L'exploitant indique que lors du chargement des AC, la SVM est positionnée sur des pions de centrage dont la hauteur permet de garantir l'absence de déplacement de la SMV sous séisme. La mise en place des pions de centrage et la vérification de cette opération avant le déplacement de la SMV de la zone de garage vers la zone d'exploitation font l'objet d'une exigence définie. **Ceci est satisfaisant.**

Hors exploitation, la SMV, posée au sol, pourrait se déplacer sous l'effet d'un séisme et percuter le mur du magasin d'entreposage. Une zone d'exclusion entre la zone de garage de la SVM et le mur ou les potences d'entreposage des AC a été définie pour prendre en compte le déplacement maximal calculé. Cette zone est inscrite dans une exigence définie et identifiée par un marquage au sol. **Ceci est satisfaisant.**

3. MISE A JOUR DU REFERENTIEL DE SURETE

Les projets de mise à jour du référentiel de sûreté (rapport de sûreté, règles générales d'exploitation, exigences définies) transmis durant l'expertise **n'appellent pas de remarque.**

¹ conteneurs de transport sans paroi latérale (plateforme) sur lesquelles sont disposés les emballages de transport

4. CONCLUSION

En conclusion, sur la base des documents examinés et en tenant compte des informations transmises par Framatome au cours de l'expertise, l'IRSN considère que les dispositions retenues par l'exploitant pour le chargement et l'entreposage d'assemblages combustibles (AC) dans des emballages « ANF-18 », notamment pour ce qui concerne la prise en compte des exigences de conception, la maîtrise des risques liés au séisme et la prise en compte des facteurs organisationnels et humains, sont satisfaisantes.

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Eric LETANG

Adjoint au directeur de l'expertise de sûreté