

Fontenay-aux-Roses, le 23 novembre 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00358

Objet : Demande d'autorisation relative au remplacement de la source  $^{241}\text{Am-Be}$  de l'irradiateur Van Gogh de l'installation CEZANE - Opération de déchargement

Réf. 1. Lettre ASN CODEP-MRS-2017-038605 du 25 septembre 2017  
2. Dossier de demande d'autorisation PRP-HOM/SDE/LMDN/195

Par lettre citée en référence [1], vous avez demandé l'avis de l'IRSN sur le dossier de demande d'autorisation de remplacement de la source  $^{241}\text{Am-Be}$  de l'irradiateur Van Gogh [2], présenté par l'IRSN/PSE-SANTE/SDOS/LMDN pour l'installation CEZANE du centre de Cadarache. Cette demande concerne uniquement l'opération de déchargement et plus particulièrement l'évaluation de la pertinence et la suffisance des mesures prises par le LMDN, l'évaluation dosimétrique prévisionnelle, les conditions d'entreposage de la source après déchargement et le zonage associé. L'irradiateur est utilisé pour l'étalonnage de dosimètres et d'instruments de mesure de neutrons.

De l'évaluation réalisée par l'IRSN, je retiens les éléments suivants.

L'exploitant a rédigé un mode opératoire et a élaboré une check-list afin de planifier et de suivre l'opération de déchargement de la source. L'IRSN a constaté une divergence entre ces deux documents pour ce qui concerne la procédure d'extraction de la source, qui est l'une des phases de l'intervention présentant le plus de risque pour les opérateurs. Par conséquent, je considère que l'exploitant devrait harmoniser les documents d'intervention présentés pour ce qui concerne la procédure d'extraction de la source. Cette opération devrait être réalisée une fois la navette placée sur le chariot comme cela est décrit dans la check-list.

L'exploitant a prévu de mettre en place des protections au sol autour de l'irradiateur, afin de limiter la dégradation de la source en cas de chute lors de la manipulation.

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

J'estime que des mesures similaires devraient être mises en place à proximité de l'alvéole d'entreposage. D'autre part, j'estime que la vérification de l'intégrité de la source devrait être systématiquement réalisée en cas de chute.

Pour ce qui concerne le zonage radiologique de l'installation lors du déchargement de la source, l'exploitant a présenté un zonage évoluant en fonction de la distance par rapport à la source, matérialisé par un balisage physique. J'estime que ce zonage n'est pas applicable dans le cadre de cette opération, car la source est déplacée lors de sa manipulation. Je recommande, afin de simplifier la compréhension du zonage et des restrictions d'accès associées, d'étendre la zone contrôlée jaune aux limites du hall CEZANE. La zone non réglementée sera alors délimitée à partir de la clôture existante autour de la zone d'exclusion, comme c'est le cas en fonctionnement normal.

A l'issue du déchargement, la source sera transférée dans une alvéole du local d'entreposage de l'installation, déjà classé en zone contrôlée verte. Afin de vérifier que la présence de la source d'<sup>241</sup>Am-Be, en plus des autres sources de rayonnement, n'entraîne pas de dépassement de la limite de la zone contrôlée verte, j'estime que l'exploitant devra réaliser un contrôle du débit d'équivalent de dose dans la zone d'entreposage une fois l'opération de déchargement terminée.

Enfin, l'évaluation dosimétrique réalisée par l'exploitant ne prend pas en compte toutes les opérations décrites dans les documents d'intervention. En effet, l'opération de dépose de la source par l'un des opérateurs n'y apparaît pas. Celle-ci pourrait entraîner une augmentation importante de la dose reçue par l'opérateur concerné. Je recommande la prise en compte par l'exploitant de cette opération dans le calcul du prévisionnel dosimétrique.

En conclusion, à la suite de l'examen du dossier de demande d'autorisation transmis par l'exploitant, j'estime que la maîtrise du risque d'exposition du personnel aux rayonnements ionisants lors de l'opération de déchargement de la source de l'irradiateur Van Gogh est satisfaisante et je n'ai pas d'objection à l'autorisation sous réserve de la prise en compte des recommandations formulées dans le présent avis et des remarques complémentaires en annexe.

Pour le directeur général, par délégation

Philippe DUBIAU  
Chef du Service d'études et d'expertise en radioprotection

Annexe à l'Avis IRSN/2017-                    du  
**Remarques complémentaires**

- L'ensemble du personnel intervenant au cours de l'opération (pilote, PCR, superviseur), à l'exception des deux opérateurs, devrait être regroupé dans la salle de commande avant le démarrage des opérations.
- L'appareil de mesure numéro trois devrait être placé dans la salle de commande, au sous-sol de l'installation CEZANE, à proximité du personnel qui ne manipule pas la source afin de vérifier que le sous-sol est bien en zone non réglementée