

Avis de l'IRSN sur la reprise partielle de l'activité concernant l'Atelier de Technologie du Plutonium du centre de Cadarache (ATPu - INB 32)

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a demandé l'avis de l'IRSN sur le dossier de demande d'autorisation de reprise partielle d'activité de l'Atelier de Technologie du Plutonium du centre de Cadarache. Cette demande fait suite à la décision citée en première référence, suspendant les opérations sur les postes de l'installation dans lesquels sont manipulées des matières fissiles. Le document transmis à l'appui de cette demande précise les opérations concernées par la reprise partielle d'activité sollicitée :

- le traitement des déchets,
- les transports de déchets vers les filières d'évacuation qualifiées,
- la « réduction de volume et la déconnexion » de boîtes à gants renfermant une masse de matières fissiles inférieure à 200 grammes,
- le démontage des tronçons du transfert T1 renfermant une masse de matières fissiles inférieure à 200 grammes,
- les expertises nécessaires à la consolidation des masses de matières fissiles présentes dans les rétentions des différents postes de l'installation.

Par cette même lettre, le Directeur du CEA/Cadarache a informé l'Autorité de sûreté nucléaire que les activités suivantes, ne mettant pas en œuvre de matières fissiles et donc non considérées par la décision citée en seconde référence, seront redémarrées à compter du 27 octobre 2009 :

- activités liées au maintien de la sécurité des installations (contrôles et essais périodiques, changement de gants de boîte à gants, sortie des déchets associés des boîtes à gants...),
- transfert d'uranium naturel ou appauvri dans le cadre des activités de R&D UO₂ dans la cellule 20,
- opérations de démantèlement des postes où n'a été mis en œuvre que de l'UO₂ naturel ou appauvri dans les cellules 37 et 39.

Le présent avis est fondé sur les informations contenues dans la note technique AREVA jointe à la demande d'autorisation et sur les compléments apportés par l'exploitant au cours de l'instruction ; cet avis ne concerne que la prévention des risques de criticité dans la mesure où l'événement déclaré le 6 octobre 2009 ne remet pas en cause l'appréciation des autres risques.

Traitement et évacuation des déchets

Il convient de rappeler que les matières récupérées lors de l'assainissement des boîtes à gants ne constituent pas des déchets ; elles font l'objet d'opérations qui n'entrent pas dans le cadre de la présente demande de l'exploitant.

Les opérations de traitement et d'évacuation des déchets comprennent :

- le comptage des paquets de déchets en cellule C13 et des fûts de déchets dans les cellules C15 et C18,
- l'entreposage des déchets conditionnés en fûts dans les cellules C18, C28 et C30,
- le reconditionnement de déchets dans des sas implantés dans les cellules C14 et C30 ou dans la cellule de casse C5,

- l'expédition des colis de déchets, depuis le sas de la cellule C29, vers l'atelier de conditionnement des déchets solides du CEA/Marcoule, la station de traitement des déchets du CEA/Cadarache ou l'établissement de La Hague.

Le retour d'expérience de l'année 2009, fourni par l'exploitant dans la note technique transmise et basé sur des mesures de paquets et de fûts dans les cellules C13 et C15, montre que les quantités de matières fissiles présentes dans les déchets sont faibles (de l'ordre au plus de la dizaine de grammes).

L'IRSN considère que l'événement déclaré le 6 octobre 2009 ne remet pas en cause la sûreté des opérations de traitement et d'expédition des déchets.

Démantèlement de boîtes à gants

L'exploitant demande l'autorisation :

- de reprendre les opérations de réduction de volume, en cellule de casse C5 ou dans les sas de casse implantés dans les cellules C1 et C11, de boîtes à gants renfermant une masse de matières fissiles inférieure à 200 grammes, toutes incertitudes comprises,
- de déconnecter, des réseaux d'utilités et de ventilation, des boîtes à gants assainies renfermant une masse de matières fissiles inférieure à 200 grammes, toutes incertitudes comprises, avant leur transfert dans la cellule C5 ou les sas de casse in situ des cellules C1 ou C11.

L'exploitant définit les 22 boîtes à gants concernées par ces opérations.

Conformément à la décision citée en seconde référence, l'exploitant a transmis une justification du caractère enveloppe des estimations réalisées des masses de matières fissiles en rétention. A cet égard, l'exploitant a précisé que les boîtes à gants concernées :

- ont été assainies (après évacuation des équipements internes) et inspectées visuellement,
- ont fait l'objet d'une évaluation de la masse de matières fissiles présentes par la méthode « ISOCS ».

La méthode « ISOCS » (estimation par spectrométrie gamma, en tenant compte de la géométrie de l'élément mesuré) est une méthode habituellement utilisée pour l'évaluation de la masse de matières fissiles lors de chantiers de démantèlement. A cet égard, l'exploitant a confirmé que le retour d'expérience acquis sur une cinquantaine de boîtes à gants démantelées n'a pas mis en évidence de sous-estimation de la masse de plutonium conduisant à remettre en cause l'incertitude de mesure d'au moins 100 % retenue.

Aussi, dans la mesure où les 22 boîtes à gants ont été assainies (après évacuation des équipements internes) et ont fait l'objet d'une inspection visuelle, l'IRSN considère que les justifications apportées, sur la base de la méthode « ISOCS », concernant la masse de matières fissiles résiduelles dans ces boîtes à gants, sont satisfaisantes.

La réduction de volume de ces boîtes à gants sera réalisée dans les sas de casse des cellules C1 et C11 et dans la cellule de casse C5. A cet égard, il convient de noter que le sas de casse actuel de la cellule C1 doit être utilisé pour le démantèlement d'une seule boîte à gants ; puis, il sera remplacé par un nouveau sas prévu dans le cadre du démantèlement du transfert T1.

Concernant la cellule C5, les boîtes à gants à démanteler sont introduites par campagne et en nombre limité afin de respecter la limite de masse de matières fissiles de ce poste, qui est de 200 grammes. A la fin de la campagne de casse, un assainissement de la cellule C5 est réalisé et une estimation de la masse de matières fissiles résiduelles dans la cellule est effectuée à l'aide de la méthode « ISOCS ». Si cette estimation est inférieure à 20 grammes de matières fissiles, la cellule C5 peut recevoir de nouvelles boîtes à gants à démanteler. **Ces dispositions n'appellent pas de remarque.**

Concernant les sas de casse implantés dans les cellules C1 et C11, le compartiment dédié à la casse est un poste limité à 200 grammes de matières fissiles. Il est assaini dès que 200 grammes de matières fissiles y ont transité. L'exploitant a précisé, au cours de l'instruction, que l'assainissement du compartiment de casse de la cellule C11 consiste à évacuer les déchets et à changer le revêtement en vinyle des parois de ce compartiment. A l'issue de cet assainissement, une validation est réalisée par l'Ingénieur Sûreté et l'Ingénieur Qualifié en Criticité avant redémarrage d'une nouvelle campagne de démantèlement de boîtes à gants. **Ces dispositions n'appellent pas de remarque, mais devront être étendues au compartiment de casse de la cellule C1. Le référentiel de sûreté de l'installation devra être mis à jour en conséquence.**

Par ailleurs, les opérations de casse pourraient faire l'objet d'un examen au cours d'une inspection.

Démontage de tronçons du transfert T1

Les opérations de démontage du transfert T1 ont été autorisées en août 2008, après expertise par l'IRSN du dossier afférent, transmis par le Directeur du CEA/Cadarache. Ce démontage sera effectué élément par élément.

Le transfert T1 permettait la circulation de matières (sous forme de poudre ou de pastilles crues ou frittées) entre les boîtes à gants des cellules C1, C2, C3 et C11. Les matières étaient placées dans des paniers, suspendus à des crochets montés sur une chaîne motorisée. Les boîtes à gants sont connectées à des gares, reliées entre elles par des tronçons. A ce jour, l'exploitant a procédé au démantèlement d'un seul élément de ce transfert, la gare TE, dans laquelle il a estimé la masse de matières fissiles à environ 12 grammes.

Pour les autres éléments du transfert, il a effectué des estimations à l'aide de la méthode « ISOCS », des inspections télévisuelles et des mesures d'irradiation au contact.

Dans le dossier examiné, l'exploitant limite le périmètre des opérations à réaliser aux tronçons ou aux gares du transfert T1 pour lesquels il a évalué la masse de matières fissiles présentes à moins de 200 grammes.

Les méthodes retenues par l'exploitant pour estimer la quantité de matières fissiles dans les éléments du transfert T1 n'appellent pas de remarque.

Expertises des boîtes à gants nécessaires à la consolidation des valeurs de rétention estimées

Pour répondre à votre demande concernant la consolidation des valeurs de rétention estimées dans les boîtes à gants de l'installation, l'exploitant propose de réaliser des inspections visuelles et télévisuelles, avec manipulation si nécessaire d'éléments ne présentant pas de rétention de matières fissiles.

L'IRSN estime que ces opérations peuvent être réalisées dans la mesure où aucun déplacement de matières fissiles en rétention ne sera effectué.

CONCLUSION

Sur la base des documents examinés, et compte tenu des compléments apportés par l'exploitant au cours de l'instruction, l'IRSN estime que les dispositions retenues pour les opérations sollicitées par l'exploitant de traitement et d'évacuation des déchets, de démontage de tronçons du transfert T1 et d'expertise de boîtes à gants sont satisfaisantes.

Concernant les opérations de démantèlement des 22 boîtes à gants définies par l'exploitant, les dispositions retenues sont convenables sous réserve que l'exploitant étende, au compartiment de casse de la cellule C1, les dispositions de gestion des rétentions mises en œuvre dans la cellule C11 ; le référentiel de sûreté de l'installation devra être mis à jour en conséquence.

Références

[1] Décision de l'Autorité de sûreté nucléaire n° 2009-DC-160 du 14 octobre 2009

[2] Décision de l'Autorité de sûreté nucléaire n° 2009-DC-161 du 19 octobre 2009