



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

IRSN
INSTITUT DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Fontenay-aux-Roses, le 23 novembre 2023

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2023-00169

Objet : Orano Chimie-Enrichissement / Site du Tricastin - INB n° 138 / IARU
Traitement à l'ADM de l'effluent uranifère sous forme de nitrate d'uranyle contenu dans l'emballage LR35 n° CEAU0130

Réf. : Lettre ASN CODEP-LYO-2023-057389 du 19 octobre 2023.

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) sollicite l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur le dossier de sûreté transmis par l'exploitant Orano Chimie-Enrichissement du site du Tricastin à l'appui de la demande de modification notable relative au traitement, dans l'installation nucléaire de base (INB) n° 138 (installation d'assainissement et de récupération de l'uranium (IARU)), de l'effluent uranifère enrichi contenu dans l'emballage LR35 n° CEAU0130.

La demande de l'ASN porte sur les justifications présentées par l'exploitant concernant la prévention des risques de criticité, les autres risques de la démonstration de sûreté n'étant pas affectés par cette demande de modification.

De l'évaluation des documents transmis, tenant compte des éléments apportés par Orano Chimie-Enrichissement au cours de l'expertise, l'IRSN retient les principaux éléments suivants.

1. PRÉSENTATION DE LA MODIFICATION

À la suite du dernier réexamen périodique de l'INB n° 178, l'exploitant a pris un engagement visant à vidanger l'ensemble des emballages LR35 du parc 03 de l'INB n° 178 au plus tard le 31 décembre 2024. L'emballage LR35 n° CEAU0130, qui fait l'objet de la présente demande de modification, est le dernier emballage à évacuer du parc 03 pour traitement. Le traitement de ses effluents, sous forme de nitrate d'uranyle, sera réalisé dans l'installation IARU.

Les caractéristiques des effluents contenus dans cet emballage ne permettent toutefois pas de respecter les limites de masse et de concentration en matière fissile autorisées dans le référentiel de sûreté de l'INB n° 138 pour les unités de criticité associées à cette opération de traitement. Par conséquent, l'exploitant a transmis une nouvelle démonstration de la sûreté-criticité relative à cette opération en tenant compte de caractéristiques (forme physicochimique et enrichissement) moins pénalisantes que celles du référentiel applicable et se rapprochant de celles des effluents uranifères à traiter.

MEMBRE DE
ETSON

2. EVALUATION DE LA PRÉVENTION DES RISQUES DE CRITICITÉ

La justification, par l'exploitant, du caractère enveloppe des nouvelles caractéristiques est apportée par des analyses chimiques effectuées sur les effluents. S'agissant d'une modification temporaire adoptée uniquement pour le traitement de ces effluents, l'exploitant n'envisage pas de mettre à jour le référentiel de sûreté de l'INB 138, mais d'introduire les dispositions de gestion de la criticité associées à cette opération dans un mode opératoire spécifique. **Ceci n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.**

Après la réception de l'emballage LR35 et son entreposage dans l'INB n° 138, les effluents qu'il contient seront transférés vers l'Atelier de Dissolution Matière (ADM) pour y être mélangés avec des solutions de nitrate d'uranyle appauvries afin d'obtenir une solution finale ayant un enrichissement en ^{235}U inférieur à 1 %. Après cet ajustement isotopique, la solution générée sera transférée vers la station des effluents uranifères (STEU).

Le milieu fissile de référence retenu par l'exploitant pour démontrer la sous-criticité de ces opérations est une solution de nitrate d'uranyle d'acidité libre nulle ayant un enrichissement en ^{235}U de 2,7 %. Avec ce milieu fissile de référence, l'exploitant obtient une masse maximale admissible d'uranium supérieure à la masse d'uranium contenue dans l'emballage LR35. **L'IRSN estime que ceci est satisfaisant.**

S'agissant de situations incidentelles, le seul risque identifié par l'exploitant susceptible de mettre en cause la démonstration proposée est le risque de précipitation de l'uranium en cas de mélange avec la soude ou la potasse présente dans certains équipements, à la suite de transferts intempestifs. À cet égard, l'exploitant a indiqué qu'il consignera les vannes et les pompes des lignes de transfert concernées et qu'il vidangera la cuve contenant de la potasse avant la réalisation des opérations de traitement des effluents. **L'IRSN estime que les dispositions retenues par l'exploitant sont satisfaisantes.**

Enfin, concernant l'opération d'ajustement isotopique, l'exploitant prévoit d'appliquer la procédure en vigueur. Il a aussi précisé qu'il utilisera, dans le cadre la présente demande de modification, une solution appauvrissante de composition chimique similaire à celle à traiter, permettant d'écarter le risque de précipitation. **L'IRSN estime que ceci est satisfaisant.**

3. CONCLUSION

Sur la base des documents examinés et en tenant compte des informations transmises par Orano Chimie-Enrichissement au cours de l'expertise, l'IRSN estime que les dispositions retenues par l'exploitant, relatives à la prévention des risques de criticité pour la réception dans l'INB n° 138 et le traitement à l'ADM de la solution de nitrate d'uranyle contenue dans l'emballage LR35 n° CEAU0130, sont satisfaisantes.

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Eric LETANG

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté