

Fontenay-aux-Roses, le 26 juin 2020

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## *Avis IRSN n° 2020-00100*

<b>Objet</b>	Établissement Orano Cycle de La Hague - INB n° 38 Suite du réexamen périodique : Réponse de l'exploitant à l'engagement n° 16 relatif aux dispositions pour prévenir toute dispersion de matières radioactives dans les tranchées « pleine terre »
<b>Réf(s)</b>	Lettre ASN CODEP-DRC-2019-017544 du 20 mai 2019.
<b>Nbre de page(s)</b>	3

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 les éléments transmis en avril 2019 par le Directeur de l'établissement Orano Cycle de La Hague ; ces éléments visent à répondre à l'engagement n° 16 pris dans le cadre du réexamen périodique des INB n° 33, 38 et 47, de « présenter et [...] justifier sous un an les dispositions pour prévenir toute dispersion de matières radioactives dans les tranchées pleine terre » de l'INB n° 38.

### 1 INTRODUCTION

L'INB n° 38 assure principalement la collecte et le traitement des effluents ainsi que l'entreposage des boues et déchets de structures résultant des opérations de traitement des combustibles dans l'INB n° 33. Cette installation a été mise en service en 1966 et a fait l'objet d'un réexamen périodique en 2015.

La zone d'entreposage des déchets dans les tranchées dites « pleine terre », située au nord-ouest du site Orano Cycle de La Hague a été utilisée entre 1969 et 1977. Elle contient, sur une hauteur variant de 3 à 5 m, des déchets d'exploitation (matières cellulosiques, matières plastiques, caoutchouc, déchets ferreux mélangés et du bois) dont l'activité radiologique maximale admise au moment du dépôt des déchets dans les tranchées correspond à des déchets de très faible activité (TFA). Le volume de déchets entreposés est de l'ordre de 2 500 m<sup>3</sup>.

La décision n° 2014-DC-0472 du 9 décembre 2014 prescrit un calendrier de reprise des déchets anciens entreposés sur le site de La Hague en fonction des enjeux de sûreté et de radioprotection associés. Les déchets entreposés dans les tranchées « pleine terre » ne faisant pas partie de la catégorie de déchets devant être repris en priorité par l'exploitant, la décision prescrit à l'exploitant de reprendre et conditionner ces déchets au plus tard le 31 décembre 2030. L'exploitant prévoit de débiter les opérations de reprise des déchets en 2025.

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

MEMBRE DE

**ETSON**

EUROPEAN  
TECHNICAL SAFETY  
ORGANISATIONS  
NETWORK

En 2017, à l'issue de l'expertise du dossier de réexamen périodique des INB n° 33, 38 et 47, l'IRSN avait estimé que les enveloppes en vinyle contenant les déchets pouvaient se dégrader au cours du temps et donc conduire à une dispersion de substances radioactives dans l'environnement. Ceci avait conduit l'exploitant à prendre l'engagement n° 16 « AREVA NC [depuis devenu Orano] s'engage à présenter et à justifier sous un an les dispositions pour prévenir toute dispersion de matière radioactive dans les tranchées pleine terre ». En outre, l'exploitant s'est engagé à compléter l'état des lieux des tranchées par une campagne de surveillance ponctuelle (alpha global, bêta global et tritium), sous cinq ans, d'une vingtaine de tubes complémentaires, et à réaliser à partir de début 2018 un suivi mensuel (alpha global, bêta global et tritium), des eaux des piézomètres Pz191 et PZ189 situés au nord-est du site, en complément de leur suivi tritium quotidien (engagement n° 45).

Dans sa réponse à l'engagement n° 16, l'exploitant souligne que les dispositions mises en place afin de maîtriser les risques de dispersion de substances radioactives reposent essentiellement sur les dispositions constructives existantes et sur les dispositifs permettant la surveillance des eaux d'infiltration et de drainage dans l'environnement.

De l'évaluation des éléments transmis par l'exploitant en réponse à l'engagement n° 16 et en tenant compte des informations qu'il a apportées au cours de l'expertise, l'IRSN retient les points suivants.

## 2 RISQUES DE DISPERSION DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

Du point de vue de la prévention, les déchets ont été conditionnés sous enveloppe en vinyle et entreposés sous une couche de limon argileux d'environ 1 m. Toutefois, la continuité de cette couche de limon n'est pas assurée, ce qui ne permet pas de réaliser une étanchéité complète de l'entreposage ; cette conclusion a été confirmée par les résultats de la surveillance (cf. ci-après). Ainsi, les eaux de pluie peuvent traverser la couche de limon, entraîner des substances radiologiques contenues dans les déchets entreposés, puis s'infiltrer dans les terrains. Nonobstant, l'exploitant n'a pas retenu de nouvelles dispositions visant à prévenir les risques de dispersion de substances radioactives, mais a confirmé son intention de réduire le risque associé par une reprise des déchets entreposés à partir de 2025. À cet égard, il a indiqué qu'il réalisera des investigations complémentaires concernant la localisation précise des tranchées et l'état des sols avant les opérations de reprise des déchets, **ce qui est satisfaisant.**

Du point de vue de la surveillance, des tubes de contrôle posés en fond de tranchée ont été implantés lors de l'enfouissement des déchets. L'exploitant a réalisé en 1994 des forages de reconnaissance des terrains ainsi que des relevés montrant que les tubes de contrôle ont une hauteur comprise entre 2,2 et 4 m. L'exploitant précise que les prélèvements effectués montrent que certains des tubes de contrôle contiennent de l'eau qui présente un marquage radiologique. En outre, il a indiqué avoir complété la surveillance de l'environnement afin de tenir compte de l'engagement n° 45 précité, **ce qui est satisfaisant.**

Du point de vue de la limitation des conséquences, l'exploitant indique qu'il existe deux niveaux de drains qui permettent de collecter l'eau circulant dans les tranchées. Le premier niveau est situé à 3 m de profondeur (c'est-à-dire au-dessus du fond de la plupart des tubes de contrôle), dans une terre limoneuse peu favorable au drainage. Le deuxième niveau est situé à 7 m de profondeur dans une formation géologique perméable (les grès armoricains). Enfin, les plans indiquent qu'une partie des drains serait implantée dans la tranchée située la plus au sud, ce qui montre une connaissance approximative de leurs positions. Cette incertitude a été confirmée par l'exploitant au cours de l'expertise. **Au vu des caractéristiques d'implantation des drains et des incertitudes associées, l'IRSN estime que l'exploitant n'a pas démontré la capacité du dispositif de drainage à récupérer l'ensemble des eaux d'infiltration ayant circulé au contact des déchets entreposés dans les tranchées « pleine terre » de l'INB n° 38.**

En outre, la surveillance de ces eaux de drainage est réalisée en un point collectant l'eau provenant de plusieurs autres entreposages de déchets situés dans la zone nord-ouest. En particulier, les marquages observés pendant la période 2016-2017 sont attribués à la réalisation de travaux de terrassement à proximité du silo 130 de l'INB n° 38. **Compte tenu de la présence de marquages historiques dans l'ensemble de la zone nord-ouest, l'IRSN estime qu'il est difficile d'établir un lien direct entre les résultats de la surveillance des eaux de drainage et une dispersion de substances radioactives provenant des tranchées « pleine terre ».**

Par ailleurs, l'exploitant a récemment mis en place des pompages de la nappe phréatique en aval de la zone nord-ouest de l'INB n° 38. La convergence des différents écoulements vers ces pompages permet d'améliorer la capacité de détection d'une contamination par les piézomètres de surveillance, **ce qui est satisfaisant. Cette disposition, sans être spécifique aux tranchées « pleine terre », permet de limiter la propagation de substances radioactives provenant de la zone nord-ouest, y compris des tranchées « pleine terre », au-delà des limites du site.**

### **3 CONCLUSION**

L'IRSN considère que les éléments présentés en réponse à l'engagement n° 16 pris à l'issue de l'expertise du dossier de réexamen périodique des INB n° 33, 38 et 47 montrent que la maîtrise des risques associés à l'entreposage de déchets de très faible activité entreposés dans les tranchées « pleine terre » de la zone nord-ouest de l'INB n° 38 est fortement liée aux dispositions de surveillance de leur environnement proche et à la présence des pompages permanents effectués dans la nappe en aval des tranchées, qui est de nature à limiter une éventuelle propagation de substances radioactives provenant de ces tranchées au-delà des limites du site. En outre, ces éléments confirment la nécessité de réaliser, avant les opérations de reprise de ces déchets, des investigations complémentaires sur la localisation précise de ces tranchées et sur l'état des sols.

En tout état de cause, l'IRSN rappelle l'importance de réaliser, dans les délais prescrits, les opérations de reprise de déchets anciens entreposés sur l'établissement Orano Cycle de La Hague ; à cet égard, l'exploitant a prévu de réaliser entre 2025 et 2030 les opérations de reprise des déchets entreposés dans les tranchées « pleine terre » de l'INB n° 38.

Pour le directeur général, par délégation  
Anne-Cécile JOUVE  
Adjointe à la Directrice de l'expertise de sûreté