

Fontenay-aux-Roses, le 12 juillet 2023

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## AVIS IRSN N° 2023-00111

---

**Objet :** Établissement Orano Recyclage de La Hague - INB n° 33 (UP2-400)  
Dossier d'orientation du réexamen périodique (DOR)

---

**Réf. :** Lettre ASN CODEP-DRC-2023-003626 du 18 janvier 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 d'orientation du réexamen périodique (DOR) de l'installation nucléaire de base (INB) n° 33 (UP2-400), transmis en juillet 2022 par Orano Recyclage.

De l'expertise du dossier transmis, tenant compte des éléments apportés par Orano Recyclage au cours de l'expertise, l'IRSN retient les principaux éléments suivants.

### 1. CONTEXTE

L'INB n° 33, qui fait partie de l'établissement Orano Recyclage de La Hague, a été exploitée de 1966 à 2001 pour le traitement de combustibles irradiés de la filière uranium naturel graphite gaz (UNGG), puis pour le traitement de solutions de dissolution de combustibles irradiés des filières dites « oxydes »<sup>1</sup> provenant de l'INB n° 80 (HAO). L'INB n° 33 a été arrêtée définitivement en 2003 et est aujourd'hui en phase de démantèlement. L'INB n° 33 présente des risques de dissémination de substances radioactives et d'exposition externe aux rayonnements ionisants du fait de la présence, d'une part de substances radioactives dans certains équipements de procédé qui n'ont pas encore été démantelés ou toujours en fonctionnement, d'autre part d'une contamination surfacique présente dans les différentes cellules que comptent les ateliers de l'INB.

Orano Recyclage présente dans le DOR la démarche et les principaux objectifs du deuxième réexamen périodique de l'INB n° 33, dont le dossier correspondant est attendu au plus tard le 30 juin 2025. Par ailleurs, les premiers réexamens périodiques des INB n° 33, n° 38 (STE2) et n° 47 (ELAN IIB) ont fait l'objet, à l'issue de leur instruction commune, d'un certain nombre d'engagements pris par Orano Recyclage, ainsi que de demandes et de prescriptions de l'ASN dont les suites doivent être prises en compte dans le cadre de ce deuxième réexamen périodique.

---

<sup>1</sup> Oxyde d'uranium enrichi et oxyde mixte d'uranium et de plutonium (MOX) de réacteurs à eau pressurisée (REP) et de réacteurs à neutrons rapides (RNR).

## 2. PERIMETRE DU REEXAMEN PERIODIQUE

Le réexamen périodique de l'INB n° 33 portera sur l'ensemble des ateliers de l'installation, à l'exception d'une part de l'atelier de décontamination n° 1 et du bâtiment de décontamination de La Hague (AD1/BDH), d'autre part de la station d'entreposage des uranyles (STU), qu'Orano Recyclage considère comme des « *ateliers pérennes* ». Il prévoit à ce titre de les rattacher au périmètre de l'INB n° 117 (UP2-800) et de les inclure dans le réexamen périodique de cette INB. Par ailleurs, Orano Recyclage prévoit de prendre en compte, dans le cadre du réexamen périodique de l'INB n° 33, les équipements à l'interface entre les ateliers de l'INB ou avec d'autres installations de l'établissement Orano Recyclage de La Hague. **L'IRSN estime que ceci est satisfaisant.**

La liste des principales évolutions de l'INB n° 33 envisagées par Orano Recyclage entre le 1<sup>er</sup> janvier 2024 et le 31 décembre 2033 (opérations de surveillance, de démantèlement, de reprise et conditionnement de déchets anciens, de déclassement des zonages radiologiques et déchets, de déconstruction, etc.) n'appelle pas, en tant que telle, de remarque de la part de l'IRSN. En revanche, Orano Recyclage écarte du réexamen périodique les opérations non autorisées dans le référentiel de sûreté actuel, indiquant ne pas disposer de données suffisantes pour les prendre en compte. **En tout état de cause, il appartiendra à Orano Recyclage d'intégrer, autant que faire se peut, dans le dossier de réexamen périodique de l'INB n° 33, les opérations de démantèlement et de reprise et conditionnement de déchets anciens prévues du 1<sup>er</sup> janvier 2024 au 31 décembre 2033, en particulier celles présentant d'importants enjeux de sûreté.**

## 3. REFERENTIEL DU REEXAMEN PERIODIQUE

Le référentiel retenu par Orano Recyclage pour réaliser le réexamen périodique de l'INB n° 33 comprend le référentiel de sûreté de l'installation et celui de l'établissement Orano Recyclage de La Hague, ainsi que l'ensemble des textes réglementaires considérés dans le cadre du premier réexamen périodique, complétés des évolutions réglementaires intervenues jusqu'au 31 décembre 2023.

En outre, Orano Recyclage indique qu'il tiendra compte des engagements pris, ainsi que des demandes et des prescriptions techniques formulées par l'ASN, non seulement dans le cadre du premier réexamen périodique de l'installation, mais également dans le cadre des réexamens périodiques des autres installations de l'établissement Orano Recyclage de La Hague ou à l'occasion de dossiers portant sur des sujets transverses, sous réserve qu'ils soient transposables à l'INB n° 33.

**L'IRSN estime que ceci est satisfaisant.**

## 4. RETOUR D'EXPERIENCE

Les éléments de retour d'expérience qui seront pris en compte par Orano Recyclage, notamment les bilans de radioprotection, de surveillance environnementale et des dysfonctionnements présentant un intérêt en termes de sûreté, couvriront la période comprise entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 31 décembre 2023. **Ceci est acceptable.**

## 5. EXAMEN DE CONFORMITE ET MAITRISE DU VIEILLISSEMENT

La démarche d'examen de la conformité et de la maîtrise du vieillissement (ECV) présentée par Orano Recyclage dans le DOR de l'INB n° 33 s'inscrit dans la continuité de celle mise en œuvre pour les autres INB de l'établissement Orano Recyclage de La Hague. L'ECV sera donc effectué sur des éléments importants pour la protection (EIP) dits « *témoins* », représentatifs d'une famille d'EIP donnée. Pour rappel, à chacun des EIP sont associées des exigences définies (ED) issues des analyses réalisées au titre de la démonstration de la maîtrise des risques et des inconvénients. À partir de ces ED, Orano Recyclage définit des exigences opérationnelles vérifiables par l'intermédiaire de contrôles *in situ*. **Ceci n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.**

La liste des EIP témoins retenus par Orano Recyclage pour l'INB n° 33 appelle les remarques suivantes de la part de l'IRSN.

Certains EIP ne sont représentés par aucun EIP témoin et ne seront donc pas couverts par l'ECV compte tenu, selon Orano Recyclage, de l'état d'avancement prévisionnel des opérations de démantèlement associées. **En tout état de cause, il appartiendra à Orano Recyclage de maintenir une vigilance particulière quant à l'avancement des opérations de démantèlement des ateliers moyenne activité uranium (MAU), moyenne activité plutonium (MAPu) et haute activité / dissolution extraction (HADE).**

Par ailleurs, Orano Recyclage retient comme structures représentatives du génie civil la cheminée en béton de l'usine UP2-400, classée EIP de rang 1<sup>2</sup>, et la cheminée en acier inoxydable du bâtiment stockage des produits de fissions n° 2 (SPF2) de l'ensemble haute activité / produits de fissions (HAPF), non classée EIP. Pour cette dernière, il indique simplement qu'il s'agit d'une cheminée métallique de conception auto-stable. L'IRSN note que c'est également le cas de la cheminée en acier inoxydable du bâtiment SPF3 de l'ensemble HAPF (EM8) qui, bien que légèrement moins haute que celle du bâtiment SPF2, constitue un EIP de rang 3. **Aussi, il appartiendra à Orano Recyclage de justifier, dans le dossier de réexamen périodique de l'INB n° 33, la représentativité des structures retenues au titre de l'ECV des cheminées métalliques de l'INB.**

Enfin, Orano Recyclage ne retient aucun caniveau de première génération comme structure représentative du génie civil. À cet égard, l'IRSN considère qu'une dégradation du génie civil des caniveaux de première génération, conduisant à une contamination de l'environnement en cas de fuite d'une tuyauterie, ne peut pas être exclue. **En tout état de cause, il appartiendra à Orano Recyclage de tenir compte, en tant que de besoin, dans le dossier de réexamen périodique de l'INB n° 33, des conclusions formulées par l'ASN à l'issue de l'instruction du programme d'utilisation des caniveaux actifs de l'établissement Orano Recyclage de La Hague.**

Concernant les EIP témoins et les structures représentatives du génie civil des ateliers pérennes et du LCC, Orano Recyclage indique que, à la suite des premiers réexamens périodiques des INB n° 33, n° 38 et n° 47, des actions de mise en conformité ont déjà été engagées et qu'aucune action complémentaire en lien avec la maîtrise de la conformité ne sera réalisée dans le cadre du réexamen périodique de l'INB n° 33. **Le bilan d'avancement de ces actions fera l'objet d'une attention particulière lors de l'instruction du réexamen périodique de l'INB n° 33.**

Enfin, concernant les activités importantes pour la protection (AIP) de l'INB n° 33, Orano Recyclage prévoit d'évaluer leur conformité à leurs ED par sondage, sans toutefois présenter la méthode de sélection associée. **Il appartiendra à Orano Recyclage de présenter, dans le dossier de réexamen périodique de l'INB n° 33, la démarche de sélection des AIP mise en œuvre au titre de l'examen de conformité.**

## 6. REEVALUATION DE SURETE

### 6.1. MAITRISE DES RISQUES

#### Démarche

Pour la réévaluation de sûreté de l'INB n° 33, Orano Recyclage retient, pour les ateliers « *dégainage* » et HAPF qui présentent un inventaire radiologique notable et certaines spécificités<sup>3</sup>, une approche similaire à celle appliquée aux ateliers en fonctionnement, **ce qui est satisfaisant**. Pour les autres ateliers considérés dans le

<sup>2</sup> Orano Recyclage classe les EIP selon quatre rangs impliquant une gradation des exigences associées (le niveau 1 correspondant au niveau d'exigences le plus contraignant). Le rang est notamment dépendant du niveau des conséquences radiologiques évaluées pour la population en cas de défaillance de l'EIP.

<sup>3</sup> Pour l'atelier « *dégainage* », il s'agit de la présence de déchets dans la piscine du stockage organisé des déchets (SOD) et des équipements supports au traitement de l'eau des piscines du stockage organisé des curseurs (SOC) de l'INB n° 80 et, pour HAPF, cela concerne une demande d'autorisation d'Orano Recyclage à venir visant à prolonger le fonctionnement de l'extension nouvelle concentration des produits de fission.

périmètre du réexamen périodique, il retient en revanche une approche fondée exclusivement sur la prise en compte des risques prépondérants associés aux opérations de démantèlement (risque d'exposition externe, risques liés à l'incendie, aux collisions et aux chutes de charge notamment). **À cet égard, l'IRSN relève que le LCC sera exploité encore plusieurs années en mettant en œuvre une quantité significative de substances radioactives. De plus, l'IRSN rappelle le nombre important d'écarts à la norme NF ISO 17873<sup>4</sup> identifiés par Orano Recyclage pour le LCC, ainsi que le caractère significatif des conséquences radiologiques potentielles en cas d'incendie dans le LCC.**

#### Risques et agressions considérés

S'agissant des risques de dispersion de substances radioactives, de criticité, de dégagement de puissance thermique, d'exposition des personnes et de radiolyse, Orano Recyclage s'appuie sur les analyses de sûreté qu'il a réalisées en 2021, dans le cadre de la mise à jour, en cours d'instruction par l'ASN, du rapport de sûreté de l'installation. Orano Recyclage considère à cet égard que ces analyses sont conservatives du fait de la diminution progressive des inventaires radiologiques et de l'avancement des opérations de démantèlement. **Il appartiendra à Orano Recyclage de justifier, dans le dossier de réexamen périodique de l'INB n° 33, que les analyses menées en 2021 restent pertinentes eu égard à l'avancement des opérations de démantèlement.**

S'agissant du comportement des structures aux agressions externes liées aux conditions météorologiques ou climatiques extrêmes, Orano Recyclage ne prévoit pas de réévaluation dans le cadre du réexamen périodique. En particulier, l'INB n° 33 étant en démantèlement, il ne prévoit pas de réaliser d'analyse au regard de la tornade, conformément à sa position exprimée en 2022 qui est en cours d'instruction à l'ASN. **Ceci est acceptable à ce stade.**

Concernant les conséquences radiologiques potentielles à la suite d'un séisme, Orano Recyclage prévoit de ne procéder qu'à une évaluation de celles-ci pour le LCC. Par ailleurs, la méthode d'analyse des risques liés aux collisions et aux chutes de charge a été révisée, notamment pour tenir compte de la chute des engins de manutention en cas de séisme. **Il appartiendra à Orano Recyclage de justifier le fait de restreindre au LCC l'évaluation des conséquences radiologiques en cas de séisme.**

Enfin, Orano Recyclage exclut les ateliers MAU et MAPu de la réévaluation des risques liés à l'incendie d'origine interne, ainsi qu'aux collisions et aux chutes de charge, en raison de l'évacuation des substances radioactives qu'ils abritent, puis de la fin de leur démantèlement, respectivement prévus en 2028 et en 2033. **À cet égard, l'IRSN rappelle qu'il appartiendra à Orano Recyclage de maintenir une vigilance particulière quant à l'avancement des opérations de démantèlement des ateliers MAU, MAPu et HADE.**

#### Situations accidentelles

Orano Recyclage réévaluera les situations accidentelles présentées dans le rapport de sûreté de l'INB n° 33 en tenant compte des évolutions réglementaires et des conclusions des précédents réexamens périodiques des installations de l'établissement Orano Recyclage de La Hague. **Ceci est acceptable.**

Par ailleurs, Orano Recyclage précise dans le DOR qu'une analyse des situations de cumuls plausibles d'événements déclencheurs sera menée, en cohérence avec la méthode en cours d'instruction dans le cadre du deuxième réexamen périodique de l'INB n° 116 (UP3-A). Il prévoit dans ce cadre de décliner cette analyse aux ateliers dégainage et HAPF, conformément à l'approche mentionnée *supra*. Par ailleurs, Orano Recyclage prévoit dans le cadre de cette analyse de postuler la défaillance d'un équipement actif ou d'un équipement de détection intervenant dans la maîtrise des situations accidentelles. **L'IRSN estime que ceci participe de la robustesse de la démonstration de sûreté.**

---

<sup>4</sup> La norme NF ISO 17873 spécifie les exigences applicables relatives à la conception et à l'exploitation des systèmes de ventilation dans les installations nucléaires.

## 6.2. ETUDE D'IMPACT

Orano Recyclage rappelle dans le DOR que l'évaluation de l'impact environnemental et sanitaire, ainsi que l'analyse de l'état chimique et radiologique de l'environnement et de son voisinage, comprenant un état des sols et des eaux souterraines, ont été réalisées dans le cadre du réexamen périodique de l'INB n° 118 (STE3), installation de référence de l'établissement Orano Recyclage de La Hague.

Au titre de la réévaluation de l'état des eaux souterraines et des dispositions de surveillance associées, Orano Recyclage a sélectionné, au stade du DOR, neuf piézomètres particuliers eu égard à leur proximité et à la direction moyenne d'écoulement des eaux souterraines. D'une manière générale, l'IRSN considère que le réexamen périodique d'une INB doit permettre d'établir un état des eaux souterraines basé sur l'ensemble constitué des piézomètres existants dans le périmètre de celle-ci et des piézomètres situés à proximité en aval de l'installation, complété par une analyse des résultats de la surveillance des eaux drainées sous d'autres installations du site captant les eaux ayant transité sous l'INB n° 33. **En tout état de cause, l'IRSN estime qu'il appartiendra à Orano Recyclage de tenir compte de ces éléments dans le dossier de réexamen périodique de l'INB n° 33.**

## 7. CONCLUSION

Sur la base des documents examinés et en tenant compte des compléments transmis au cours de l'expertise, l'IRSN estime que les orientations retenues par Orano Recyclage pour réaliser le réexamen périodique de l'INB n° 33 sont globalement acceptables.

Par ailleurs, l'IRSN a identifié, dans le présent avis, des sujets d'attention qui devraient être pris en compte par Orano Recyclage dans le dossier de réexamen périodique de l'INB n° 33.

**IRSN**

Le Directeur général

Par délégation

Eric LETANG

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté