

**GROUPE PERMANENT D'EXPERTS  
POUR LES LABORATOIRES ET LES USINES**

**Avis relatif au réexamen périodique de la sûreté de l'installation  
nucléaire de base n° 116, dénommée « Usine UP3-A », de  
l'établissement Orano Recyclage de La Hague**

**Réunion du 4 avril 2024 consacrée aux ateliers T1, T3 et T5**

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), formulée par lettre CODEP-DRC-2021-032974 du 25 octobre 2021, le groupe permanent d'experts pour les laboratoires et les usines (GPU) a poursuivi, lors de sa réunion du 4 avril 2024, l'examen du dossier relatif au deuxième réexamen périodique de l'installation nucléaire de base (INB) n° 116, dénommée « usine UP3-A », de l'établissement Orano Recyclage de La Hague. Ce dossier a été transmis par le directeur de cet établissement en juin 2020 et complété jusqu'en septembre 2021. Il comporte notamment un état des lieux des ateliers de l'INB n° 116, une vérification de la conformité à leur référentiel de sûreté applicable, une justification de la maîtrise de leur vieillissement et la réévaluation de sûreté associée.

L'INB n° 116 a pour fonctions principales la réception, l'entreposage et le traitement d'assemblages combustibles irradiés ou de matières nucléaires, incluant le conditionnement des matières extraites (uranium et plutonium) et des déchets issus de ce traitement. Elle comprend une quinzaine d'ateliers, en incluant leurs extensions, mis en service progressivement à partir de 1981. Compte tenu du nombre d'ateliers constituant l'INB, l'examen du dossier précité fait l'objet de plusieurs réunions du GPU. La deuxième, objet du présent avis, a porté sur les ateliers T1, T3 et T5.

Lors de cette réunion, le groupe permanent a entendu les conclusions de l'expertise réalisée par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), fondée sur l'analyse du dossier précité en tenant compte des documents et des informations recueillis au cours de cette expertise. Le groupe permanent a également pris connaissance des engagements pris par Orano Recyclage auprès de l'ASN par lettre Orano ELH-2024-007576 du 15 février 2024 et a entendu ses explications et ses commentaires présentés en séance.

\*

\* \*

L'atelier T1, mis en service en 1990, assure principalement le cisailage et la dissolution dans l'acide nitrique de combustibles irradiés ainsi que la clarification des solutions de dissolution obtenues. Cet atelier collecte également les effluents gazeux des cellules de procédé des principaux ateliers de l'INB n° 116 avant rejet par la cheminée principale de l'usine UP3-A. Cet atelier comporte deux chaînes de traitement, dites A et B. Dans la chaîne A, sont réalisées les opérations de traitement des combustibles de réacteurs à eau légère à base d'oxyde d'uranium. Depuis 2005, dans la chaîne B, sont traités des combustibles irradiés dans des réacteurs de tests et de recherche à base d'aluminures ou de siliciures d'uranium (RTR).

Les ateliers T3 et T5, mis en service en 1989, assurent respectivement la purification et la concentration du nitrate d'uranyle ainsi que l'entreposage et l'expédition du nitrate d'uranyle concentré. Ces ateliers sont communs à l'INB n° 116 et à l'INB n° 117 (usine UP2-800).

Le groupe permanent considère que le bilan de fonctionnement présenté et le retour d'expérience de ces ateliers sont globalement satisfaisants. Toutefois, il note que les capacités de traitement des combustibles RTR restent limitées.

\*

\* \*

La justification de la conformité et de la maîtrise du vieillissement des systèmes, des structures et des composants de l'INB n° 116 est fondée sur l'examen d'une sélection d'éléments importants pour la protection (EIP) « témoins » représentatifs de familles d'EIP. Conformément à sa démarche, Orano Recyclage réalise un contrôle spécifique de ces EIP témoins (visites de conformité *in situ*), évalue la maîtrise de leur vieillissement pour différents mécanismes d'influence (corrosion, usure, fatigue ou déformation-fluage) et, le cas échéant, définit des plans d'actions appliqués aux familles d'EIP afin de garantir le respect des exigences de sûreté associées.

L'examen de la conformité et de la maîtrise du vieillissement des ateliers T3 et T5 n'appelle pas de remarque. Concernant l'atelier T1, hormis la majorité des goulottes de liaison entre les équipements de procédé qui doivent faire l'objet d'un plan d'actions à l'égard de la corrosion ou de l'usure, Orano Recyclage a identifié peu d'EIP dont la maîtrise du vieillissement est à conforter. À cet égard, Orano Recyclage a prévu de consolider l'estimation de la durée de vie minimale de fonctionnement de certains de ces EIP, en s'appuyant sur des contrôles spécifiques. Le groupe permanent considère que cette démarche est satisfaisante et devra faire l'objet d'une attention particulière.

S'agissant du vieillissement du rinceur acide de la chaîne A de l'atelier T1, Orano Recyclage a identifié les mécanismes influents de corrosion, d'usure et de fatigue. Cependant, un événement survenu en 2022 a mis en évidence un phénomène de corrosion non anticipé qui a conduit à une réduction locale de l'épaisseur de la paroi en acier de ce rinceur dans une zone peu accessible et à une aggravation du vieillissement par fatigue. Orano Recyclage a procédé à une réparation et à une modification du rinceur et de ses paramètres de fonctionnement dans le but de diminuer les phénomènes de corrosion. De plus, Orano Recyclage a récemment engagé un projet visant à étudier les différentes options de pérennisation de la fonction assurée par le rinceur acide (réparation, renforcement ou remplacement). Compte tenu du risque de renouvellement d'un tel événement affectant la première barrière de confinement et de ses potentielles conséquences sur le cycle du combustible, le groupe permanent considère que la mise en place d'un tel projet est nécessaire, les adaptations de paramètres de fonctionnement ne permettant pas de garantir à eux seuls la maîtrise des phénomènes de corrosion. Il conviendra qu'Orano Recyclage présente un programme

engageant de pérennisation au plus tôt de la fonction assurée par ce rinceur. À cet égard, le groupe permanent souhaiterait avoir, à l'occasion de la quatrième réunion consacrée à ce réexamen, un bilan des actions engagées par Orano Recyclage.

S'agissant de l'examen de la conformité et de la maîtrise du vieillissement des ouvrages de génie civil de l'atelier T1, le groupe permanent relève qu'Orano Recyclage ne présente, ni de synthèse conclusive des contrôles et des actions réalisés, ni les plans d'actions associés. Orano Recyclage s'est engagé à fournir ces éléments. Pour le groupe permanent, cette synthèse devra notamment faciliter le suivi dans le temps des actions de maîtrise de la conformité des installations.

\*

\* \*

Pour ce qui concerne la réévaluation de la sûreté des ateliers T1, T3 et T5, effectuée par Orano Recyclage en cohérence avec le dossier d'orientation du deuxième réexamen périodique de l'INB n° 116, le groupe permanent estime que les dispositions de maîtrise des risques d'origine interne sont globalement satisfaisantes.

S'agissant des risques d'incendie d'origine interne, Orano Recyclage a fait évoluer les démonstrations conformément à son « référentiel sûreté incendie ». Le principal enjeu de sûreté est lié à la possible agression des dispositifs de sûreté, notamment les équipements nécessaires à la mise et au maintien à l'état sûr des ateliers. À cet égard, Orano Recyclage ne présente pas d'élément permettant de garantir les performances des protections coupe-feu des voies électriques alimentant les EIP classés « à protéger des effets d'un incendie » de l'INB n° 116 et leur maintien dans le temps. Le groupe permanent considère que l'engagement pris par Orano Recyclage sur ce point est satisfaisant.

\*

\* \*

En cohérence avec son dossier d'orientation du deuxième réexamen périodique de l'INB n° 116, Orano Recyclage a vérifié le respect des exigences de sûreté relatives au comportement des ouvrages de génie civil de l'atelier T1 en cas de séisme ou d'aléas climatiques, en intégrant les aléas dits « noyau dur ». Le groupe permanent estime que ces vérifications sont nécessaires et que des justifications complémentaires doivent être apportées pour confirmer le respect de l'ensemble des exigences. À cet égard, le groupe permanent souligne que certaines hypothèses considérées par Orano Recyclage, notamment l'interaction sol-structure et les conditions de sol, sont à revoir. Ces hypothèses peuvent en effet avoir un impact significatif sur la justification du comportement des

niveaux supérieurs des bâtiments et sur les mouvements sismiques transférés aux équipements. Orano Recyclage s'est engagé à compléter ses études concernant ces points.

Pour ce qui concerne la charpente métallique constituant la toiture du bloc principal de l'atelier T1, le groupe permanent considère que des analyses complémentaires de son comportement en cas de séisme et des améliorations de celui-ci sont nécessaires. Orano Recyclage s'est engagé en ce sens.

Pour ce qui concerne le comportement en cas de séisme des équipements de l'atelier T1, Orano Recyclage a également pris des engagements à l'égard des engins de manutention de cet atelier devant respecter l'exigence de ne pas constituer des projectiles pour les EIP. Le groupe permanent estime ces engagements satisfaisants.

\*  
\* \*

En conclusion, sur la base des éléments examinés, des plans d'actions définis à l'issue du réexamen périodique et des engagements pris par Orano Recyclage, le groupe permanent estime que les dispositions de sûreté retenues pour la poursuite de l'exploitation des ateliers T1, T3 et T5 sont globalement satisfaisantes.

Le groupe permanent souligne néanmoins l'importance pour l'atelier T1, d'une part de réaliser une analyse complémentaire de la stabilité d'ensemble de la charpente métallique constituant la toiture de son bloc principal, d'autre part d'apporter des compléments sur le respect de l'exigence « non-projectile » en cas de séisme pour les engins de manutention.

Enfin, le groupe permanent relève qu'une défaillance de l'enveloppe du rinceur acide de la chaîne A de l'atelier T1, qui participe à la première barrière de confinement, pourrait conduire à un arrêt potentiellement prolongé de l'usine et donc affecter le cycle du combustible. Aussi, le groupe permanent considère qu'Orano Recyclage doit présenter un programme engageant de pérennisation au plus tôt de la fonction assurée par ce rinceur.

## **Membres du GPU ayant participé à la rédaction de l'avis**

**M. DORISON Alain (PRESIDENT)**

**M. CHARLES Thierry (VICE PRESIDENT)**

M. BLANCHARD Samuel

M. BOSSU Jean-François

Mme BRANGBOUR Adeline

M. BROUDIC Jean-Charles

M. CORTES Pierre

M. DAUBARD Jean-Paul

M. DUTZER Michel

M. FAUGERON Michel

M. LE BARS Igor

M. LEMAIRE Rémi

M. PHILIPPE Marc

M. RAMBACH Jean-Mathieu

M. RIOU Jean

Mme SALAT Elisabeth

M. SIDANER Jean-François

Mme VOINIS Sylvie