

Division de Caen

Référence courrier : CODEP-CAE-2026-064284

**Madame le directeur
de l'établissement Orano
Recyclage de La Hague
BEAUMONT-HAGUE
50444 LA HAGUE CÉDEX**

Caen, le 28 octobre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base – INB n°38
Lettre de suite de l'inspection concernant les opérations de démantèlement de l'atelier STE2-A,
dont les opérations de reprise et de conditionnement des boues

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-CAE-2026-0123

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Courrier CODEP-CAE-2024-036256 du 2 juillet 2024
[3] Courrier CODEP-CAE-2025-019583 du 21 mars 2025
[4] Courrier CODEP-CAE-2026-058732 du 6 octobre 2026
[5] Courrier CODEP-CAE-2025-072033 du 21 novembre 2025
[6] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales applicables aux installations nucléaires de base

Madame le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB), une inspection programmée a eu lieu le 7 octobre 2026. Elle a concerné les opérations de démantèlement de l'atelier STE2-A au sein de l'INB n°38, y compris les opérations de reprise et de conditionnement des boues.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection programmée du 7 octobre 2026 a concerné les opérations démantèlement de l'atelier STE2-A au sein de l'INB n°38 sur le site de La Hague exploité par Orano Recyclage. Cet atelier a permis le traitement des effluents de l'ancienne usine UP2-400 aujourd'hui en démantèlement. Une attention particulière a été portée aux opérations spécifiques de reprise et de conditionnement des boues (projet RCB) qui s'inscrivent plus largement dans un programme de traitement des déchets anciens sur le site de La Hague dans le cadre du démantèlement de l'ensemble industriel UP2-400. Les opérations de démantèlement, y compris de reprise et de conditionnement des déchets (RCD), présentent un enjeu de sûreté fort puisqu'elles contribuent prioritairement à la réduction de la quantité de matières radioactives présente dans des installations qui peuvent ne pas répondre strictement aux standards de sûreté actuels. Ainsi, Orano Recyclage doit maîtriser la durée des opérations afin de garantir la sûreté des installations d'une part et le démantèlement dans des délais aussi court que possible d'autre part.

Dans le cadre de cette inspection, les inspecteurs ont examiné la mise en œuvre des feuilles de route pour l'année 2026 des projets de démantèlement et de RCB. Ils ont porté une attention particulière à la prise en compte du retour d'expérience et à la prise en compte du vieillissement des équipements dans l'établissement des scénarios. Les inspecteurs ont de plus effectué une visite de la salle de conduite des installations de l'atelier STE2-A, dont la partie de la salle assurant la conduite et la surveillance des silos d'entreposage des boues.

Les inspecteurs soulignent la disponibilité des personnels, ainsi que la transparence et la qualité des échanges.

Les inspecteurs notent favorablement :

- l'atteinte de tous les jalons de pilotage des projets de démantèlement de STE2-A et de RCB pour l'année 2025 et une tendance à l'atteinte de l'ensemble des jalons pour l'année 2026 ;
- le redémarrage des opérations de démantèlement du carneau dans le hall 813, qui sont un préalable aux opérations de chasses matières dans les bassins de l'unité 513 sur le chemin critique du démantèlement de l'atelier STE2-A ;
- pour ce qui concerne les opérations spécifiques de RCD, les essais d'ensemble à venir pour les équipements de reprise des boues, qui seront installés en toits de silos, pour les silos existants de l'atelier STE2-A ;
- le suivi des essais réalisés au CEA et les échanges associés avec l'entité nationale d'Orano en charge du pilotage des actions de recherche et développement dans le cadre de la définition de la solution de référence pour le conditionnement des boues qui seront entreposés dans les nouveaux silos d'entreposage sûr qui font l'objet du projet NABUCO¹. Il n'y a pas d'alerte, à ce stade, de la part d'Orano, sur l'atteinte du jalon engageant vis-à-vis de l'ASNR, relatif au choix de la solution de référence, à l'échéance au plus tard de 2029.

Les inspecteurs ont bien noté également l'analyse des interfaces entre les aménagements sur les toits des silos de boues existants et les études pour la construction du bâtiment NABUCO ainsi que les premières analyses formalisées de l'organisation de l'exploitation des installations et de leur performance.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que les modalités de pilotage du démantèlement de l'atelier STE2-A dont la reprise des boues dans les silos existants, apparaissent globalement satisfaisantes. La vigilance portée sur les essais d'ensemble pour la reprise des résidus dans les bassins de l'unité 513 d'une part, et pour la reprise des boues dans les silos existants d'autre part, doit être maintenue et la stratégie de traitement des graviers dans les bassins de l'unité 513 d'une part, et de mise en œuvre du dispositif de reprise des boues dans les silos existants d'autre part, reste à définir. Les inspecteurs relèvent qu'il n'y a pas d'alerte, à ce stade, sur l'atteinte du jalon engageant vis-à-vis de l'ASNR, relatif au début des aménagements pour les chasses matières dans les bassins de l'unité 513 de l'atelier STE2-A.

Par ailleurs, les inspecteurs rappellent qu'Orano Recyclage doit veiller à la prise en compte du vieillissement des équipements (matériels et structures) pour l'établissement des scénarios de démantèlement et à la relecture périodique des scénarios.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans Objet.

¹ Nouvel aménagement pour l'entreposage des boues de coprécipitation de STE2-A

II. AUTRES DEMANDES

État des équipements pour les opérations de démantèlement

En réponse aux demandes II.12 et II.13 formulées à l'issue de l'inspection de juin 2024 [2] et relatives à la prise en compte du vieillissement des installations dans les scénarios de démantèlement, vous avez indiqué que les grilles d'évaluation de la maturité des projets de démantèlement avaient été mises à jour en conséquence.

En réponse à la demande II.8 formulée à l'issue de l'inspection de février 2025 [3] et relative à l'évaluation de la pertinence des critères relatifs à la prise en compte du vieillissement dans les grilles d'évaluation de la maturité, vous avez rappelé qu'un des critères des grilles de maturité des projets concernait l'examen de conformité et les études de vieillissement et qu'un focus sur ce critère serait fait dans le cadre du bilan à fin 2025 de la mise en œuvre de la démarche d'évaluation de la maturité des projets de démantèlement.

A l'issue de l'inspection d'août 2026 sur le projet de reprise et de conditionnement des déchets de fine granulométrie (projet DFG)² [4], l'ASNR vous a demandé d'apporter les éléments de justification de la prise en compte de critères liés au vieillissement des installations dans la démarche d'évaluation de la maturité des projets de RCD.

Le 7 octobre 2026, les inspecteurs ont examiné le scénario établi pour les opérations de reprise des résidus dans les bassins de l'unité 513 de l'atelier STE2-A. Ces opérations sont sur le chemin critique du projet de démantèlement de l'atelier. Les inspecteurs ont relevé que le scénario établi qui consistait à reprendre ces résidus à l'aide d'un porteur équipé d'une tête rotative adaptée, pour un envoi vers le silo 550-17, amenait à considérer le passage des effluents de reprise (résidus et surnageants) dans le décanteur 531-31 pour basification, puis dans la cuve 550-18. En réponse à la demande des inspecteurs de connaître l'état de ces équipements, vos représentants ont confirmé que si des investigations étaient prévues en particulier pour le décanteur, aucune investigation était envisagée pour la cuve.

Demande II.1.a : Garantir que l'état de la cuve 550-18 permettra de mettre en œuvre le scénario prévu pour les opérations de reprise des résidus dans les bassins de l'unité 513 de l'atelier STE2-A.

Demande II.1.b : Préciser les scénarios alternatifs en cas de défaillance du décanteur 531-31 ou de la cuve 531-18 pour les opérations de reprise des résidus dans les bassins 513 de l'atelier STE2-A.

Demande II.1.c : Plus généralement, prendre toutes les dispositions pour garantir la prise en compte du vieillissement des installations dans le cadre de l'élaboration des scénarios de démantèlement quelle que soit la date d'ouverture de l'opération considérée.

Demande II.1.d : Proposer une démarche de ré-interrogation des scénarios de démantèlement pour le cas d'opérations ouvertes antérieurement à la mise en œuvre des grilles d'évaluation de la maturité des projets intégrant des critères de prise en compte de vieillissement. S'interroger sur la pertinence de ces critères et les renforcer le cas échéant.

Essais préalables aux opérations de reprise des résidus dans les bassins de l'unité 513

Vos représentants ont indiqué qu'une vigilance était portée sur les essais d'ensemble pour la reprise des résidus des bassins de l'unité 513 de STE2-A. Ils ont rappelé le décalage entre la fin des études d'avant-projet détaillé pour la partie « amont » relative aux aménagements et la partie « aval » relative à la reprise ainsi que

² Projet de reprise des déchets de fine granulométrie du programme de reprise et de conditionnement des déchets anciens du site de La Hague, qui consiste à cimenter les résines des décanteurs des ateliers Dégainage et HADE en démantèlement et des déchets complémentaires d'autres installations en démantèlement

l'indisponibilité de la piscine pour les essais. Les inspecteurs ont bien noté le défaut de maturité établi à l'issue de la revue dédiée pour les études en préalable à la revue de fin d'APD.

Vos représentants ont indiqué également que des essais de réduction des risques étaient prévus à des fins d'adaptation du dispositif de reprise des résidus dans les bassins de l'unité 513 pour reprendre les graviers découverts lors des investigations dans certains de ces bassins. Les inspecteurs ont bien noté qu'à ce stade, en raison d'un défaut de visibilité dans le bassin 513-26, les investigations le concernant n'avaient pas encore pu être réalisées.

Demande II.2.1 : Transmettre les conclusions de la revue de fin de phase d'avant-projet détaillé pour les études « amont » et « aval » relatives à la reprise des résidus dans les bassins de l'unité 513 de l'atelier STE2-A. Transmettre également l'éventuel plan d'action visant à atteindre le niveau de maturité suffisant pour permettre un passage en phase de réalisation ainsi que le planning correspondant.

Demande II.2.2 : Transmettre les éléments relatifs aux modalités et aux échéances associées à la reprise des graviers dans les bassins de l'unité 513 de l'atelier STE2-A, en indiquant les conséquences en termes de délais sur la reprise des résidus dans les bassins eu égard aux résultats des essais de réduction des risques et à la nécessité éventuellement associée de faire évoluer le scénario de chasses matières établi.

Demande II.2.3 : Transmettre le retour d'expérience technique et organisationnel de la situation de découverte tardive de graviers dans les bassins de l'unité 513 de l'atelier STE2-A.

Vidange des bassins de l'unité 515

S'agissant des bassins de l'unité 515 de l'atelier STE2-A, et plus particulièrement de leur vidange, les inspecteurs ont relevé que :

- selon la note d'hypothèses de février 2026 associée au planning de démantèlement de l'atelier, elle était prévue à partir du 2^{ème} semestre de l'année 2026 ;
- selon la note d'organisation de septembre 2026, la définition d'un scénario était nécessaire (de même que la définition d'une maîtrise d'œuvre).

Par ailleurs, lors de la visite des installations, les opérateurs dans la salle de conduite ont indiqué aux inspecteurs que ces bassins étaient en exploitation et qu'aucune consigne concernant leur vidange n'avait été échangée avec l'équipe du projet de démantèlement de l'atelier.

Demande II.3 : Préciser l'exigence en termes de délais de la réalisation de la vidange des bassins de l'unité 515 de l'atelier STE2-A et les modalités retenues, en apportant les éléments de justification qu'il s'agit d'une opération d'exploitation ou d'une opération de démantèlement.

Disponibilité des équipements pour le démantèlement de l'atelier STE2-A

Dans le cadre de la mise en œuvre du processus de maintenance révisé pour l'identification des besoins dans les bâtiments en vue du démantèlement des installations, vos représentants ont précisé que la note applicable pour l'atelier STE2-A serait établie au cours du 1^{er} trimestre de l'année 2027.

Demande II.4.1 : Transmettre la note relative aux besoins dans les bâtiments pour le démantèlement de l'atelier STE2-A. Préciser le plan d'action associé le cas échéant ainsi que le planning de mise en œuvre correspondant.

Demande II.4.2 : Veiller à prendre en compte les opérations spécifiques de reprise et de conditionnement des déchets du démantèlement de l'atelier STE2-A dans la mise en œuvre de la démarche relative au processus de maintenance pour les besoins dans les bâtiments.

Indisponibilité de la mesure du transmetteur de la cuve 504-10

Les cuves 504-10 et 531-32 présentent des écarts d'états initiaux et doivent faire l'objet de chasses matières. L'opération correspondante n'est pas sur le chemin critique du projet de démantèlement de l'atelier STE2-A selon vos représentants.

Lors de la visite des installations le 7 octobre 2026, les inspecteurs ont relevé en salle de conduite qu'une consigne temporaire de mars 2009 était en place pour prendre en compte l'indisponibilité de la mesure du transmetteur de la cuve 504-10 depuis cette date. Les opérateurs de la salle de conduite ont indiqué qu'en raison de la mesure inopérante, ils assuraient un suivi par le niveau depuis les écrans.

Demande II.5.1 : Apporter les éléments de justification de la validité de la consigne temporaire de mars 2009 mise en place pour prendre en compte l'indisponibilité de la mesure du transmetteur de la cuve 504-10 de l'atelier STE2-A.

Demande II.5.2 : Prendre toutes les dispositions pour recouvrer la disponibilité de la mesure du transmetteur de la cuve 504-10 le cas échéant.

Disponibilité des laboratoires pour le démantèlement de l'atelier STE2-A

Vos représentants ont indiqué que le programme général des investigations pour le démantèlement de l'atelier STE2-A était terminé. Ils ont précisé que les éventuelles autres investigations nécessaires pour établir les données de base pour les scénarios des opérations viendraient en complément des investigations déjà réalisées dans le cadre du traitement des écarts d'états initiaux.

Vos représentants ont indiqué également que la majorité des analyses étaient réalisées et que vous n'identifiez pas, à ce stade, de contrainte de ressources humaines, de temps ou de matériels vis-vis de la disponibilité des laboratoires, dont le laboratoire central de contrôle (LCC) au sein de l'INB n°33.

Demande II.6 : Confirmer l'absence de contraintes vis-à-vis de la disponibilité des laboratoires dont le laboratoire central de contrôle, pour toutes les opérations de démantèlement de l'atelier STE2-A, y compris celles spécifiques de reprise et de conditionnement des boues.

Interfaces entre la reprise des boues et leur entreposage sûr

En mai 2023, Orano a transmis à l'ASN la feuille de route associée à la construction d'un nouvel entreposage sûr pour les boues de l'atelier STE2-A après l'abandon de la solution alternative de traitement par centrifugation au sein de l'atelier STE3³.

Dans le cadre du projet de reprise et de conditionnement des boues (projet RCB), a été rajouté au périmètre existant de reprise des boues en toits de silos un nouveau périmètre relatif à la construction du bâtiment NABUCO pour l'entreposage sûr dans des silos adaptés.

Les inspecteurs se sont intéressés à la gestion des interfaces entre les deux périmètres dont les niveaux de maturité sont différents : le périmètre de reprise des boues en toits de silos est en phase de réalisation alors que le périmètre relatif à la construction du bâtiment des nouveaux silos est en phase d'avant-projet détaillé.

Vos représentants ont indiqué qu'une analyse avait été menée par chacun des métiers concernés au sein de l'ingénierie pour la maîtrise d'œuvre du projet RCB et qu'il en résultait principalement des réservations d'espaces considérant que les préconisations techniques issues des études pour la reprise des boues en toits de silos constituaient des données d'entrée pour les études de construction du bâtiment NABUCO (sans modification des critères techniques du dispositif de reprise par exemple) et que les études de construction du bâtiment NABUCO

³ Station de traitement des effluents au sein de l'INB n°118

prenaient en compte les éventuelles modifications réalisées en toits de silos (modifications résultant des essais d'ensemble par exemple). Vos représentants ont précisé que si toutes les modifications ont été intégrées pour la rédaction du cahier de charge de NABUCO, des modifications mineures pourront toujours être intégrées en cas de modifications sur le périmètre des toits de silos.

Demande II.7 : Transmettre la liste des mesures conservatoires définies à l'issue de l'analyse par les métiers de l'ingénierie pour ce qui concerne la gestion des interfaces entre le périmètre pour la reprise des boues en toits de silos et le périmètre de la construction du nouveau bâtiment d'entreposage sûr (bâtiment NABUCO). Confirmer la faisabilité de l'ensemble de ces mesures et l'absence de conséquences en termes de délais pour la reprise des boues de l'atelier STE2-A et donc pour le démantèlement de cet atelier.

Mise en place des équipements de reprise des boues sur les toits de silos

Vos représentants ont indiqué que le jalon relatif au début du transfert sur plateforme, pour essais d'ensemble, des équipements de reprise des boues en toits de silos était en vigilance pour l'année 2026.

Ils ont indiqué également que le montage sur site de ces équipements n'était à ce stade pas encore contractualisé avec le fournisseur.

Les inspecteurs ont examiné le planning de référence à fin 2025 du projet RCB. Ils ont vérifié la prise en compte de marge pour risques pour les essais des équipements de reprise en toits de silos. Considérant une marge pour risques de 2,5 ans pour les essais, les équipements de reprise devront être maintenus en conditions opérationnelles jusqu'à 5 ans en l'absence de décalage de planning et pour un début de reprise des boues prévu en 2037. Les opérations de maintien en conditions opérationnelles sont à définir de même que l'échéance de mise en place du dispositif de reprise des boues dans les silos.

Demande II.8 : Présenter la stratégie pour la mise en place du dispositif de reprise des boues dans les silos de l'atelier STE2-A considérant la nécessité de maintenir en conditions opérationnelles les équipements concernés jusqu'au démarrage des opérations de reprise des boues en toits de silos.

Retour d'expérience pour les projets de la direction des programmes

En réponse à la demande II.5 formulée à l'issue de l'inspection d'octobre 2025 sur le management de la sûreté pour le démantèlement [5], vous avez pris l'engagement, à l'échéance du 30 mars 2026, d'ajouter la définition d'un correspondant pour le retour d'expérience dans la note d'organisation générale des projets de la Direction des Programmes (DP), de communiquer au sein de la DP pour rappeler le besoin de capitalisation du retour d'expérience au cours des projets et de mettre à jour l'imprimé d'aide au recueil du retour d'expérience associé au processus existant. De plus, conformément à votre réponse à la demande II.4 formulée à l'issue de cette même inspection, vous avez indiqué que le nouvel imprimé serait testé sur des projets avant sa mise en application.

Le 7 octobre 2026, vos représentants ont indiqué que, pour les projets de reprise et de conditionnement des déchets, le nouvel imprimé pour la capitalisation du retour d'expérience, validé en août 2026, était mis en œuvre, à titre expérimental, dans le cadre du projet de reprise et de conditionnement des boues de l'atelier STE2-A (projet RCB), sur le périmètre des actions de recherche et développement pour la détermination de la solution de référence pour le conditionnement des boues.

Demande II.9.1 : Transmettre le bilan que vous tirez de la mise en œuvre, à titre expérimental, du nouveau recueil d'aide au recueil du retour d'expérience pour les projets de la Direction des Programmes, dont les projets de RCD, en indiquant les projets retenus pour cette phase de test.

Demande II.9.2 : Transmettre le nouvel imprimé d'aide pour le recueil du retour d'expérience dans le cadre des projets de la Direction des Programmes. Vous veillerez à la capitalisation, au fil de l'eau, du retour d'expérience technique, mais également du retour d'expérience organisationnel, pour l'ensemble des projets.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASNR

Prises d'échantillons dans le bassin 513-26

Lors de la visite des installations le 7 octobre 2026, les inspecteurs ont relevé en salle de conduite STE3 que l'aiguille de prélèvement dans le bassin 513-26 était en attente de remplacement depuis une semaine par l'entité en charge des laboratoires.

Après l'inspection, par message électronique du 10 octobre 2026, vos représentants ont informé l'ASNR du remplacement de l'aiguille et de la réalisation de la prise d'échantillon le 8 octobre 2026 nécessaire au transfert effectué vers les installations de traitement effluents de l'atelier STE3.

Observation III.1 : Les inspecteurs ont bien noté la restauration de la fonction de prélèvements dans le bassin 513-26 de l'atelier STE2-A.

Cadence de reprise des boues de l'atelier STE2-A

Dans le cadre de ses missions, et conformément à celles relative à la fiabilisation des installations, l'équipe pour la mise en exploitation dédiée au projet de reprise et de conditionnement des boues de l'atelier STE2-A a rédigé une note d'évaluation de la performance cible de l'installation pour la reprise des boues de l'atelier STE2-A.

Observation III.2 : Les inspecteurs ont noté favorablement l'implication de l'équipe pour la mise en exploitation affectée au projet de reprise et de conditionnement des boues de l'atelier STE2-A. Dans le cas présent, l'examen de cette note n'a pas été mené lors de l'inspection. Elle pourra donner lieu à des actions de contrôles ultérieures.

Surveillance des intervenants extérieurs

En application de l'arrêté du 7 février 2012 [6], vous réalisez la surveillance des intervenants extérieurs dans le cadre des opérations de démantèlement des installations du site de La Hague.

Les inspecteurs ont examiné par sondage des rapports de surveillance renseignés dans le cadre du démantèlement de l'atelier STE2-A, en lien notamment avec les opérations de démantèlement du carneau dans le hall 813 et de chasses matières dans les bassins 11 et 23 de l'unité 540.

Observation III.3.1 : Les inspecteurs notent favorablement la rigueur apportée au renseignement des rapports de surveillance examinés pour ce qui est des opérations de démantèlement de l'atelier STE2-A.

Les inspecteurs ont examiné l'acte de surveillance formalisé dans le cadre de la définition d'un nouveau jalon engageant vis-à-vis de l'ASNR en lien avec le projet de RCD des installations du stockage organisé des déchets (SOD).

Observation III.3.2 : Les inspecteurs notent favorablement la démarche de formalisation de la vérification de la bonne mise en œuvre des processus relatif à la gestion des plannings et à la gestion des risques pour les projets de RCD dans le cadre de la définition de nouveaux jalons engageants.

*
* * *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASNR (www.asnr.fr).

Je vous prie d'agréer, Madame le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de division,

Signé par,

Jean-François BARBOT