

Division de Caen

Référence courrier : CODEP-CAE-2025-014997

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

Caen, le 3 mars 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base – INB n° 33 – Atelier MAPu
Lettre de suite de l'inspection réactive du 14/02/2025 sur le départ de feu sur le chantier de reprise
du bitume

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-CAE-2025-0948.

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Décision CODEP-CAE-2022-0021359 du 7 juin 2022
[3] Courrier ELH-2025-008794 du 11 février 2025
[4] Courrier CODEP-CAE-2024-027714 du 22 mai 2024
[5] Courrier CODEP-CAE-2023-030148 du 16 mai 2023

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, une inspection réactive a eu lieu le 14 février 2025 au sein de l'établissement Orano Recyclage de La Hague. Elle a concerné le départ de feu survenu le 7 février 2025, lors des opérations de reprise du bitume dans une cuve de la cellule 990 de l'atelier MAPu (INB n°33).

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 réactive du 14 février 2025 a porté sur le chantier de reprise du bitume dans la cuve quadri-annulaire de la cellule 990 au sein de l'atelier MAPu de l'INB n° 33. L'atelier MAPu qui est en démantèlement, avait pour fonction la transformation de nitrate de plutonium en oxyde de plutonium par précipitation oxalique puis calcination. Lors de l'exploitation, le bitume était utilisé comme modérateur neutronique dans douze cuves dont la cuve quadri-annulaire de la cellule 990. Cette cuve est elle-même constituée de 3 cuves annulaires concentriques, l'une recevant du nitrate de plutonium, l'autre de l'acide nitrique et la troisième étant un réservoir de sécurité qui n'a jamais reçu de solutions. Les cuves ont été rincées et vidangées dans le cadre des opérations préparatoires au démantèlement de l'atelier. Pour procéder à la dépose des cuves, Orano Recyclage réalise au préalable, sous couvert de l'autorisation délivrée par l'ASN le 7 juin 2022 [2], la reprise du bitume par chauffage afin de le fluidifier et permettre son pompage à des fins de conditionnement en fûts positionnés dans des sas de refroidissement.

Le 7 février 2025, les opérations de chauffe du bitume ont été lancées à 7 heures du matin pour la cuve quadri-annulaire 321/40/50/100 de la cellule 990 afin de permettre la reprise de la dernière strate de bitume (environ 20 cm). Cette cuve constitue la 10^{ième} des 12 cuves à traiter au sein de l'atelier. Elle contenait initialement 15 tonnes de bitume. Au bout de 25 minutes de chauffe environ, l'opérateur au poste de pilotage a vu une flamme et des fumées importantes dans la cellule 990 à la caméra de surveillance. Il a alerté la salle de conduite HAPF¹ par ailleurs prévenue par la retransmission de l'alarme de la détection automatique d'incendie mobile placée dans la cellule 990, pendant qu'un deuxième opérateur en poste tentait d'attaquer le feu avec un extincteur à disposition.

Afin de mieux comprendre les circonstances de cet événement, les inspecteurs ont examiné notamment :

- le retour d'expérience établi à la date du 14 février 2025 par l'entité en charge de la protection et de la sécurité des matières (PSM) sur le site de La Hague ;
- le plan d'actions établi par les agents de l'entité d'Orano en charge du chantier de reprise du bitume, pour rétablir une situation favorable à la reprise des opérations.

Les inspecteurs se sont rendus en salle de conduite HAPF et ont examiné la procédure suivie par les agents du poste de commandement restreint gréé le jour de l'événement.

A l'issue de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que si le feu a pu être éteint après deux introductions des agents de PSM, Orano Recyclage doit encore :

- expliquer les raisons de la contamination sous une chaussure d'un agent de PSM après la première introduction dans la cellule 990 ;
- expertiser en particulier les modules de chauffe afin de mieux comprendre le phénomène d'échauffement anormal, *a priori* local, dans le bitume de la cuve quadri-annulaire 321/40/50/100 ;
- analyser les effluents présents dans la cuve et dans la cellule 990 afin de définir les modalités de leur reprise et de leur conditionnement pour évacuation ;
- définir les modalités de reprise du reliquat de bitume au fond de la cuve quadri-annulaire dans la cellule 990 mais également celui de la dernière cuve 325.1 à traiter qui se trouve également dans cette même cellule.

Dans le cadre de l'analyse approfondie de cet événement, Orano Recyclage prendra en compte les demandes formulées dans la suite du présent courrier pour y faire figurer les éléments de réponses correspondants. Par ailleurs, des échanges se poursuivront avec Orano Recyclage dans l'attente des conclusions de l'analyse approfondie en cours associée à la déclaration d'événement du 11 février 2025 [3].

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Tests de chauffe du bitume

Vos représentants ont rappelé que le chantier de reprise du bitume dans les cuves de la cellule 990 de l'atelier MAPu avait débuté en août 2024.

Ils ont indiqué que les opérations de chauffe du bitume dans la cuve quadri-annulaire 321/40/50/100 de la cellule 990 avaient été lancées à 7 heures le 7 février 2025 dans l'objectif de permettre la reprise de la dernière strate dans la journée.

Vos représentants ont rappelé que vous vous apprêtiez à traiter la 56^{ème} strate de bitume depuis le début du chantier sur la première des douze cuves à traiter dans l'atelier MAPu et que vous veniez de mettre en œuvre la

¹ Salle de conduite mutualisée pour les ateliers en démantèlement relevant du périmètre de la direction des activités de fin de cycle du site de La Hague

7^{ème} configuration d'implantation des modules de chauffe depuis le début du traitement de la cuve quadri-annulaire dans la cellule 990.

Ils ont précisé également que la décision de lancer les opérations de chauffe le 7 février 2025 au matin avait été prise la veille à l'issue de tests de chauffe. A la demande des inspecteurs d'examiner la gamme opératoire correspondante, vos représentants ont indiqué que ces tests de chauffe n'y figuraient pas explicitement. Leurs résultats ne sont par ailleurs pas formalisés.

Demande II.1 : Veiller à formaliser l'ensemble des actions réalisées, y compris celles préalables à celles de chauffe et de reprise du bitume dans les cuves de l'atelier MAPu.

Demande II.2 : Préciser la procédure de prise de décision qui a été suivie pour permettre le lancement, le 7 février 2025 au matin, des opérations de chauffe du bitume dans la cuve quadri-annulaire de la cellule 990, et transmettre les éléments de formalisation correspondant.

Protocole d'intervention

Lors d'une intervention d'agents de l'entité en charge de la protection et du suivi des matières (PSM) sur le site de La Hague, un protocole prévoit, en cas de feu confirmé en zone contrôlée, la mise en œuvre de trois zonages dits « A », « B » et « C ». La zone « A » est la zone concernée par le départ de feu, la zone « B » correspond à la zone de repli de l'équipe de sécurité où se trouve le sas d'habillage et de déshabillage et la zone « C », qui est une zone propre sous l'aspect radiologique, de laquelle se fait la communication vers l'extérieur du bâtiment.

Vos représentants ont indiqué que la gestion de l'évènement survenu le 7 février 2025 dans la cellule 990 de l'atelier MAPu avait nécessité la mise en œuvre effective de ce protocole. Ils ont indiqué également qu'il s'agissait d'une situation unique à date, le feu en zone contrôlée étant non maîtrisé à l'arrivée des agents de PSM, ce qui n'était pas le cas dans les autres situations connues.

Ils ont indiqué enfin que le feu n'a pu être éteint qu'à la deuxième introduction d'agents de PSM en cellule 990 car les fumées importantes et opaques et l'encombrement de la cellule gênaient la progression. Par ailleurs, en l'absence de dégagement de chaleur dans la cellule, la détection du foyer était rendue difficile pour les agents engagés.

Demande II.3 : Établir le retour d'expérience de la mise en œuvre, pour la première fois sur le site de La Hague, du protocole existant relatif aux trois zonages « A », « B », « C » lors d'une intervention pour un feu confirmé en zone contrôlée.

Eaux d'extinction

Vos représentants ont indiqué qu'après avis de l'ingénieur critique, les agents de PSM ont procédé, au cours de la deuxième introduction en cellule, à une injection de mousse dite « bas-foisonnement », à un débit de 120 litres par minute pendant 6 minutes.

Ils ont indiqué également que les eaux d'extinction sont restées confinées dans la cuve qui n'a pas par ailleurs pas été détériorée par l'incendie.

Vos représentants ont indiqué que les tuyauteries d'intervention laissées en place à l'issue de la gestion de l'évènement, sont restées gavées. Aussi, il faudra tenir compte d'un volume résiduel d'effluent à reprendre au sol dans la cellule.

Vos représentants ont indiqué enfin que des prises d'échantillons doivent être réalisées afin de définir les modalités de gestion de ces effluents. Une vérification de la composition de la mousse injectée est également à faire auprès de PSM.

Demande II.4 : Préciser les modalités de gestion des effluents dans la cellule 990 de l'atelier MAPu en indiquant l'exutoire retenu.

Expertise des matériels

Vos représentants ont indiqué qu'au cours de l'intervention des agents de PSM, les modules de chauffe avaient pu être extraits du bitume encore chaud. Cette action a été réalisée en local par un agent PSM.

Vos représentants ont indiqué que les modules de chauffe, qui étaient encore présents dans la cellule 990 le 14 février 2025, allaient être repris au cours de la semaine suivante pour être expertisés.

Demande II.5 : Transmettre les premiers résultats de l'expertise des modules de chauffe en indiquant les conclusions qui peuvent en être tirées à ce stade, avec leur interprétation, pour contribuer à expliquer l'origine du départ de feu dans la cuve quadri-annulaire de la cellule 990 le 7 février 2025.

Vérifications préalables

Lors de l'inspection réalisée en avril 2024 sur le chantier de reprise du bitume dans la cellule 953 [4], les inspecteurs avaient examiné les dispositions prises vis-à-vis du risque d'incendie notamment. A ce titre, ils avaient relevé la réalisation par PSM d'une visite, en décembre 2023, qui avait permis de vérifier notamment l'absence d'incompatibilité des moyens d'extinction existants avec le type d'incendies générés ou encore la largeur de passage pour l'évacuation du personnel et l'accès aux sources (pour le test des appareils de contrôles).

Le 14 février 2025, vos représentants ont indiqué qu'une visite préalable du même type avait été réalisée en mai 2024 par PSM pour le chantier dans la cellule 990. Les inspecteurs ont examiné la gamme opératoire correspondante. Ils ont relevé que si cette visite avait bien été faite avant le début des opérations de reprise du bitume dans la cellule 990, elle avait été réalisée alors que l'échafaudage autour de la cuve quadri-annulaire n'était pas encore en place. L'échafaudage permet de disposer les modules de chauffe dans la cuve à traiter ainsi que la détection automatique d'incendie de chantier au-dessus de la cuve à traiter.

Demande II.6 : Veiller à réaliser des visites préalables de sécurité lorsque les chantiers sont dans la configuration finale prévue pour la réalisation des opérations.

Contamination

Vos représentants ont rappelé que la cellule 990 avait été assainie avant le démarrage des opérations de reprise du bitume dans les cuves concernées. Ils ont indiqué qu'une résine pelable avait été mise en place sur le sol et sur la hauteur des voiles de la cellule. Ils ont indiqué également que la cellule 990 constituait, avant le début des opérations, une zone « jaune » au sens de la propreté radiologique.

Vos représentants ont indiqué que les résultats de la cartographie réalisée le 12 février 2025 montraient l'absence de contamination dans la cellule 990 après l'événement du 7 février 2025. Ils ont confirmé le maintien en zone « jaune » de la cellule 990 à l'issue de l'événement.

S'agissant du personnel qui est intervenu en zone contrôlée le 7 février 2025, vos représentants ont indiqué que la contamination d'une chaussure avait été détectée lors du contrôle d'un agent de PSM après la première introduction en cellule 990. La contamination de 15 chocs par seconde a concerné une seule chaussure et n'a pas concerné le binôme de l'agent.

Vos représentants ont confirmé également que six agents avaient été envoyés au service médical pour suspicion de contamination.

Demande II.7 : Expliquer l'origine de la contamination détectée sous une chaussure d'un agent de PSM lors de son contrôle après la première introduction en cellule 990 dans le cadre de l'intervention du 7 février 2025.

Demande II.8 : Informer l'ASNR des suites données au regard des résultats des analyses pour les six agents qui ont été envoyés au service médical pour suspicion de contamination.

Procédure de gestion d'un incendie en zone contrôlée

En réponse à la demande des inspecteurs d'apporter les éléments de justification de la conduite tenue le 7 février 2025, vos représentants ont rappelé les critères de déclenchement du plan d'urgence interne (PUI) applicables aux installations du périmètre relevant de la direction des activités de fin de cycle. Ces critères sont présentés dans une note mise à jour le 22 avril 2024. En application de cette note, considérant un incendie dans un bâtiment nucléaire, et pour un incendie en zone contrôlée, considérant que le feu n'était pas étendu à l'ensemble du local et qu'il n'y avait pas de menace de propagation hors de ce volume, le PUI n'a pas été déclenché. La note reprend les critères définis dans la partie A2 du PUI de l'établissement de La Hague dans sa version applicable.

Demande II.9 : Apporter les éléments de justification de la rédaction d'une note spécifique décrivant les critères de déclenchement du PUI pour les installations du périmètre relevant de la direction des activités de fin de cycle considérant les risques d'incohérences du fait de la coexistence de deux documents.

Dispositions de maîtrise des risques

Vos représentants ont indiqué que le départ de feu dans la cellule 990 était survenu après 25 minutes de chauffe. La température du bitume, qui avait atteint environ 100°C, était donc bien inférieure au point éclair de 230°C.

Vos représentants ont indiqué également que :

- quinze minutes après le début des opérations, le module de chauffe n°3 s'est mis en défaut ;
- le fonctionnement des asservissements a conduit à couper l'alimentation électrique des modules de chauffe ;
- aucun phénomène de surpuissance n'a été constaté ;
- la détection automatique d'incendie mobile, qui avait été mise en place au-dessus de la cuve à traiter, a correctement fonctionné.

Vos représentants ont indiqué que la piste des réflexions engagées s'orientait vers la présence éventuelle d'une pollution localisée dans le bitume, par un matériau à déterminer, qui aurait un point éclair proche de la température atteinte par le bitume après 25 minutes de chauffe dans la configuration du 7 février 2025. Ils ont précisé qu'un entretien mené avec un ancien exploitant de l'atelier MAPu avait permis de connaître plus précisément les modalités qui avaient été mises en œuvre, avant le fonctionnement des installations, pour remplir les cuves de bitume.

Demande II.10 : Analyser les modalités de remplissage par du bitume des cuves annulaires de l'atelier MAPu en précisant les éventuelles exigences de sûreté associées ainsi que celles concernant la composition du bitume.

Les inspecteurs rappellent que conformément aux dispositions de l'analyse de la sûreté des opérations de reprise du bitume dans les cuves annulaires de l'atelier MAPu associée à l'autorisation qui vous a été délivrée [2], des prises d'échantillons dans le bitume de certaines cuves ont été réalisées pour confirmer sa composition.

Demande II.11 : Préciser si des analyses du bitume de la cuve 321/40/50/100 ont été réalisées avant le lancement des opérations dans la cellule 990, et transmettre les résultats avec leur interprétation.

Gestion des défaillances

En réponse à la demande de l'inspection de 2023 sur la maintenance dans le périmètre du démantèlement [5], vous aviez indiqué qu'une sensibilisation des équipes de réalisation au placement des câbles électriques avant le début des opérations de chauffe était prévue.

Le 14 février 2025, en réponse à la demande des inspecteurs de savoir si cette sensibilisation avaient été faite avant le début du chantier dans la cellule 990, vos représentants ont rappelé que :

- Les aléas rencontrés dans le cadre des opérations précédentes concernaient les éléments de connectiques associés aux câbles ;
- La consommation de câbles (de type « C1 », résistant au feu) assez conséquente avait nécessité des réapprovisionnements importants ;

- Ces défaillances au niveau des éléments de connectiques étaient dues au maniement un peu rude et fréquent des matériels qui devaient être replacés pour chaque configuration et déplacés à chaque changement de cuve ou de cellule ;
- Les aléas précédemment rencontrés n'étaient pas dus à des problèmes électriques.

Vos représentants ont indiqué par ailleurs que le retour d'expérience montrait qu'il n'y avait pas de défaillances électriques lors des opérations sur la cuve quadri-annulaire concernée par le départ de feu en cellule 990 le 7 février 2025.

Demande II.12 : Confirmer l'absence de défaillances de matériels électriques à l'origine du départ de feu dans la cellule 990 de l'atelier MAPu le 7 février 2025.

Dans l'analyse de sûreté associée à l'autorisation qui vous a été délivrée pour réaliser les opérations de reprise du bitume dans les cuves de l'atelier MAPu [2], vous indiquez que des équipements électromécaniques, situés sur le portique de chauffe, peuvent se retrouver à l'aplomb des cuves à traiter.

Demande II.13 : Préciser si des matériels électromécaniques associés au procédé de reprise à chaud du bitume se trouvaient à l'aplomb de la cuve quadri-annulaire de la cellule 990 lors des opérations de chauffe le 7 février 2025 et préciser les dispositions prises afin qu'ils n'aient pas été une source d'ignition du bitume chaud.

Scénario de reprise

Vos représentants ont indiqué que le scénario envisagé pour reprendre la dernière strate de bitume (reliquat d'environ 20 cm) dans la cuve quadri-annulaire concernée par l'événement du 7 février 2025, consiste à la mise en œuvre d'un procédé de reprise à froid, impliquant l'utilisation de glace carbonique.

Vos représentants ont indiqué que ce procédé a déjà été mis en œuvre pour reprendre le bitume restant dans des cuves précédemment traitées, comme par exemple, les cuves de la cellule 912. Vos représentants affirment ainsi que pour des épaisseurs d'environ 10 cm de bitume, le retour d'expérience des opérations de reprise à froid déjà réalisées est favorable.

Les inspecteurs relèvent que la mise en œuvre de ce procédé de reprise à froid n'est pas décrit dans l'analyse de sûreté qui couvre les opérations de reprise du bitume et pour laquelle une autorisation vous a été délivrée le 7 juin 2022 [2]. Par ailleurs, cette analyse de sûreté précise qu'à l'état final, « *il peut subsister un dépôt de bitume le plus faible possible en fond de rétention (à l'état de traces ou d'une épaisseur de 1 cm maximum)* » et « *les parois sont exemptes de bitume, une fine pellicule de bitume résiduelle peut-être présente* ».

Demande II.14 : Apporter tous les éléments de justification de la critérisation de la modification relative à la mise en œuvre d'un procédé de reprise à froid du bitume (glace carbonique) pour le bitume restant dans certaines cuves annulaires de l'atelier MAPu après pompage selon le procédé autorisé le 7 juin 2022.

Demande II.15 : Indiquer les éventuelles limites du procédé de reprise du bitume à chaud eu égard à l'atteinte de l'objectif fixé pour l'état final en termes d'épaisseur de bitume résiduel et de dépôts dans les cuves annulaires traitées.

La dernière cuve à traiter qui se trouve également dans la cellule 990 est une cuve mono-annulaire qui contient environ 1,4 tonne de bitume. Selon vos représentants, cette quantité de bitume pourrait justifier la mise en œuvre de ce procédé de reprise à froid. Ainsi, vous prévoyez une mise à jour du mode opératoire pour permettre la mise en œuvre du procédé de reprise à froid du bitume de la cuve 325.1, selon le processus interne de délivrance des autorisations.

Demande II.16 : Apporter tous les éléments de justification de la critérisation de la modification envisagée relative à la mise en œuvre d'un procédé de reprise à froid du bitume (glace carbonique) dans les cuves de la cellule 990.

Plan d'actions

Les inspecteurs ont examiné le plan d'actions en cours de consolidation qui a été établi par l'entité d'Orano en charge de la réalisation des opérations de reprise du bitume. Ils ont relevé que les échéances devaient encore être confortées.

Demande II.17 : Transmettre le plan d'actions consolidé pour permettre la poursuite des opérations de reprise du bitume dans la cellule 990.

Demande II.18 : Programmer un point d'avancement périodique avec l'ASNR de la mise en œuvre de ce plan d'actions.

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

Formation du personnel

Observation III.1 : Les inspecteurs ont examiné les attestations de formation pour intervenir sur le chantier bitume pour les trois personnels en poste le 7 février 2025. A noter que 12 agents ont suivi cette formation avant le traitement de la première des douze cuves à traiter. A noter également que l'entreprise extérieure qui a dispensé cette formation, et qui est à l'origine de la définition du procédé de reprise, est toujours en assistance technique pour les pièces de rechange. Cela apparaît satisfaisant.

Surveillance de la cellule 990

Observation III.2 : Les inspecteurs ont examiné la consigne temporaire en salle de conduite HAPF, relative à la surveillance post-événement de la cellule 990 par des caméras mises en place après le 7 février 2025. Cela apparaît satisfaisant.

*
* *

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.

Le chef de division,



Gaëtan LAFFORGUE-MARMET