

Référence courrier : CODEP-DRC-2021-004238

Montrouge, le 9 Février 2021

CEA/Services centraux

**Directeur des projets de démantèlement, du
service nucléaire et de la gestion des déchets du
CEA**

**Commissariat à l'énergie atomique et aux
énergies alternatives établissement de Saclay
91191 GIF-SUR-YVETTE Cedex**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Thème : Conditionnement des déchets radioactifs - Services centraux du CEA, site de Saclay (INB 35 et 72) et site de Cadarache (INB 37-A) des 6 et 12 novembre 2020

Code : Inspection n° INSSN-DRC-2020-0980

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Décision n° 2017-DC-0587 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 mars 2017 relative au conditionnement des déchets radioactifs et aux conditions d'acceptation des colis de déchets radioactifs dans les installations nucléaires de base de stockage
- [3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle en référence [1], une inspection a eu lieu les 6 et 12 novembre 2020, au sein des services centraux du CEA puis sur les sites de Saclay et Cadarache. Le thème de l'inspection était le conditionnement des déchets radioactifs.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection avait pour objet de vérifier la bonne application des dispositions de la décision [2] qui est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2018. Les inspecteurs souhaitent souligner la bonne préparation de cette inspection et la clarté des présentations du CEA.

L'inspection a débuté par un échange en salle avec les services centraux en charge de la gestion des déchets radioactifs pour l'ensemble des sites du CEA, le département filière, déchets et exutoires (DFDE), rattaché à la direction des projets de démantèlement, de service nucléaire et de gestion des déchets (DDSD). Le CEA a présenté sa nouvelle organisation, entrée en application le 1^{er} février 2020. En particulier, les missions du service de gestion opérationnelle des filières (SGOF), service en charge de la réalisation des dossiers d'approbation et des accords de conditionnement des colis de déchets, s'appuie sur 3 laboratoires (laboratoire de gestion opérationnelle) basés sur les sites de Paris-Saclay (LGOPS), Cadarache (LGOC) et Marcoule (LGOM).

Les inspecteurs ont ensuite examiné les actions de surveillance que mène le CEA sur les installations qui produisent ou conditionnent des déchets afin de garantir la qualité des colis produits, ainsi que celles menées par l'Andra, telles qu'exigées par les articles 2.6, 3.3.2 et 4.2.3 de la décision [2].

Enfin, les inspecteurs se sont rendus sur les INB n^{os} 35 et 72 à Saclay, afin d'examiner la déclinaison des exigences de la décision [2] dans leur référentiel de sûreté. L'inspection s'est ensuite poursuivie sur l'INB n^o 37-A du site de Cadarache, qui constitue la seule INB civile dont dispose le CEA autorisée à conditionner ses déchets solides MA-VL dits faiblement et moyennement irradiants. Les inspecteurs se sont intéressés aux missions du LGOC et à leurs mises en œuvre, permettant ainsi une comparaison avec les pratiques du LGOPS, ainsi qu'à la prise en compte des exigences de la décision [2] dans le référentiel de sûreté de l'INB n^o 37-A.

Les inspecteurs estiment que la nouvelle organisation est une amélioration. Elle devrait permettre une meilleure mutualisation des moyens, une homogénéisation des pratiques et une communication fluidifiée entre les centres dans la prise en charge des déchets. La mise en place de cette organisation se poursuit, les inspecteurs ont relevé que certaines notes n'étaient pas encore finalisées, tel que le plan de management du contrôle qualité colis.

Les inspecteurs constatent que plusieurs actions de surveillance programmées n'ont pas pu être effectuées en raison de la crise sanitaire due au Covid-19 et ont été reportées en 2021, certaines étant déjà des reports des années antérieures. L'ASN sera vigilante à leur exécution.

Les inspecteurs ont constaté que la qualité de production des colis était bien suivie par les laboratoires de gestion opérationnelle sur site. Néanmoins, ils ont observé de fortes disparités dans la déclinaison des exigences de la décision [2] dans les référentiels de sûreté des INB.

Enfin, les inspecteurs considèrent que les dispositions du protocole d'accord sur les modalités de surveillance de l'Andra relative aux colis de déchets du CEA susceptibles d'être stockés dans Cigéo ne répondent pas pleinement aux dispositions de la décision [2].

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Services centraux

Les inspecteurs ont examiné la mise en œuvre de la disposition de l'article 2.5 de la décision [2]. Le CEA indique que pour l'ensemble des INB, l'activité « gestion des déchets » est identifiée comme « activité importante pour la protection » (AIP) au sens de l'arrêté [3], avec une exigence définie de

« respecter des exutoires ». Les inspecteurs estiment que cette exigence n'est pas assez précise pour définir, tel que prévu à l'article 2.5.2 de l'arrêté [3], les modalités et les moyens à mettre en œuvre pour la satisfaire a priori, ni pour permettre, tel que prévu à l'article 2.5.3 de l'arrêté [3], un contrôle technique des opérations de conditionnement des déchets assurant que celles-ci sont exercées conformément à l'exigence définie.

Les inspecteurs constatent de plus que cette AIP est bien déclinée au sein des INB pour les déchets induits par les installations mais pas pour les opérations de conditionnement qui y sont réalisées, qui peuvent impliquer des déchets produits sur des installations tiers. Les opérations de conditionnement des déchets radioactifs effectuées par les installations de conditionnement, dénommées par le CEA installation de traitement des déchets (ITD), n'apparaissent pas identifiées comme AIP. L'article 2.5 de la décision [2] dispose néanmoins que « *les activités de conditionnement de déchets radioactifs sont des activités importantes pour la protection [...] pour l'exploitant d'une INB de conditionnement* ».

Demande A1 : Je vous demande de préciser la démarche d'identification des AIP pour les activités de conditionnement, notamment celles réalisées dans les installations de conditionnement pour des déchets produits dans d'autres installations. Vous mettrez à jour en conséquence la liste des AIP des installations concernées, et préciserez leurs exigences définies, conformément aux dispositions de l'article 2.5 de la décision [2] et la manière dont ses exigences sont déclinées dans le référentiel des installations.

INB n° 72

Les inspecteurs se sont intéressés à la production du colis 11G. Le LGOPS a présenté le document PQ 14, qui décrit l'ensemble des étapes du processus de fabrication du colis 11G, destiné au centre de stockage de l'Aube (CSA) exploité par l'Andra. La fabrication de ce colis consiste à bloquer un fût de 17L dans un colis 60L, puis dans un fût de 200L pré-bétonné, et enfin de bloquer ce fût à l'aide d'une matrice cimentaire. Le colis est alors séché puis mesuré avant d'être envoyé au CSA.

Les inspecteurs ont examiné le document SIAD-SE72/DIR/LT/690 qui établit la liste des EIP et AIP de l'INB n° 72. Les activités de gestion des déchets sont identifiées en tant qu'AIP. Cette AIP concerne les déchets induits par l'installation et non les déchets réceptionnés qui font l'objet des opérations de conditionnement. Ce point fait l'objet de la demande A1 du présent courrier.

Les inspecteurs ont recherché, dans les règles générales d'exploitation de l'INB n° 72, la déclinaison des principaux éléments du référentiel de conditionnement du colis 11G. L'exploitant de l'INB n° 72 a indiqué que les RGE faisaient référence à la liste des procédures d'exploitation (PR 635), qui elle-même fait référence à la liste des modes opératoires pour la réalisation des colis (LT 532), et a précisé que le respect de la fabrication du colis était vérifié au travers du respect des exigences liées au fonctionnement normal de son installation.

Les inspecteurs conçoivent que le respect des exigences garantissant le fonctionnement normal de l'installation contribue à la qualité des colis produits, mais cela n'est pas suffisant. Les éléments présentés par le CEA ne permettent pas de s'assurer du respect des exigences du référentiel de conditionnement au cours du processus de fabrication. Or l'interdépendance des différentes étapes de production et de gestion des déchets radioactifs, dont fait partie le conditionnement, doit être considéré afin d'assurer la compatibilité des colis de déchets radioactifs avec leur gestion ultérieure.

Les inspecteurs rappellent les principaux paramètres garantissant la qualité de la production du colis devraient figurer dans les RGE. Leur absence constitue un écart à l'article 3.2.3 de la décision [2].

Demande A2 : Je vous demande d'intégrer dans les règles générales d'exploitation de l'INB n° 72, les principaux éléments du référentiel de conditionnement, et d'intégrer au système de gestion intégré l'ensemble de ce référentiel de conditionnement conformément à l'article 3.2.3 de la décision [2]. Vous préciserez quelles opérations et quels paramètres importants du procédé garantissant la qualité de fabrication des colis ainsi que les caractéristiques attendues des colis ayant vocation à être intégrées aux RGE.

INB n° 37-A

Les inspecteurs ont examiné l'application de l'article 2.5 de la décision [2]. Le CEA a indiqué que l'INB n° 37-A décline dans son chapitre 3 relatif à l'assurance de la qualité d'exploitation, l'AIP n° 10 « gestion des déchets » du guide pour l'établissement des listes des EIP et AIP des INB du site de Cadarache. Les inspecteurs constatent effectivement que le respect des règles de tri, collecte, conditionnement et entreposage est mentionné. Néanmoins, ces activités portent sur les déchets induits par l'installation et non les déchets réceptionnés et conditionnés par l'installation.

Ce même chapitre 3, dans son paragraphe 3.6.11, référence le plan qualité déchets du site de Cadarache. L'exploitant a indiqué que le chapitre 10 de ce plan présente les filières, les spécifications de prise en charge pour toutes les filières, les inventaires et les dispositions mises en œuvre pour assurer la traçabilité, et le chapitre 14 fait état des modalités de surveillance et de contrôle. Les inspecteurs estiment que cela ne permet pas s'assurer que les activités de conditionnement des déchets radioactifs sont identifiées comme importantes pour la protection, conformément à l'article 2.5 de la décision [2].

Demande A3 : Je vous demande de décliner la demande A1 spécifiquement pour l'INB n° 37-A.

Au sein du chapitre 5 des RGE sont indiqués l'ensemble des contrôles et la liste des spécifications de production qui contiennent les critères à respecter pour le colis, ainsi que les procédures de traitement des non-conformités et les plans de surveillance.

Les inspecteurs constatent que l'ensemble des informations relatives à la fabrication d'un colis sont disponibles dans les RGE, mais parfois seulement en faisant référence à d'autres documents. La plupart des valeurs chiffrées des paramètres garantis ou paramètres complémentaires sont indiquées dans les spécifications de production. L'exploitant a indiqué qu'en cas de non-respect d'un des critères indiqués dans les spécifications de production, il est procédé à une analyse de l'impact de cet écart sur les aspects sûreté et qualité de production du colis. Si cette analyse conclut à l'absence d'impact, aucune action corrective n'est prévue. Seul un écart aux paramètres associés aux spécifications préliminaires de l'installation de stockage à l'étude ferait actuellement l'objet d'une déclaration.

Les inspecteurs considèrent qu'en l'état :

- les paramètres listés directement dans les RGE ne sont pas exhaustifs, car les paramètres importants pour la sûreté et la qualité du colis (que vous nommez « paramètres garantis ») pendant les autres phases que le stockage ne sont pas explicitement mentionnés ;
- la hiérarchisation des informations dans le corpus documentaire ne permet pas de distinguer facilement les paramètres qui doivent être strictement et systématiquement respectés (« paramètres garantis »), de ceux qui pourraient faire l'objet d'une analyse réalisée au cas par cas (« paramètres complémentaires », important pour la connaissance du colis mais non nécessaire au suivi de la sûreté).

Ces modalités de gestion des écarts aux paramètres garantis ne sont pas de nature à garantir une connaissance adaptée de la qualité de la production des colis et introduisent une marge d'incertitude non prise en compte dans la démonstration de sûreté des opérations de gestion ultérieure du colis (entreposage, transport, stockage).

Demande A4 : Je vous demande d'inscrire dans vos règles générales d'exploitation les principaux paramètres importants pour la sûreté du colis lors de toutes ses phases de vie, de la production au stockage, ceci afin de garantir la qualité de fabrication des colis ainsi que ses caractéristiques attendues. Pour chacun de ces paramètres vous déclarerez une valeur et une incertitude associée afin de permettre une gestion opérationnelle globale de la production des colis.

Lors de la visite, les inspecteurs se sont intéressés aux étiquettes de contrôle de débit de dose apposées sur des colis 870L conditionnés entreposés dans une zone d'entreposage interne au bâtiment 313. Deux contrôles sont effectués, un par Orano, entreprise extérieure intervenant pour le compte du CEA, et l'autre par le service de radioprotection (SPR) du site de Cadarache. Les contrôles réalisés par Orano font apparaître des valeurs limites de détection de 0,4 Bq/cm² en émetteurs alpha et 4 Bq/cm² en émetteurs bêta, alors que ceux effectués par le SPR sont caractérisés par des limites de détection de 0,2 Bq/cm² en émetteurs alpha et 1 Bq/cm² en émetteurs bêta.

Les inspecteurs constatent que le respect des valeurs limites de détection fixées par Orano ne permet pas de garantir le respect des valeurs limites de détection du SPR. Les valeurs limites indiquées par Orano ne sont pas compatibles avec les spécifications d'acceptation de l'INB d'entreposage vers laquelle les colis sont envoyés (INB n° 164 - Cedra). Vous avez indiqué que les contrôles du SPR sont réalisés après injection du ciment et que ces mesures sont celles considérées avant envoi à Cedra. Les inspecteurs considèrent que l'apposition de ces deux étiquettes peut porter confusion dans l'exploitation quant au respect des spécifications d'envoi vers l'exutoire prévu.

Demande A5 : Je vous demande de justifier l'incohérence observée sur les valeurs limites des contrôles afin de s'assurer du respect des spécifications d'acceptation des exutoires dédiés et de préciser les actions prévues pour remédier à cette incohérence.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Services centraux

Vous avez indiqué qu'une mission en charge du contrôle des producteurs était en cours de structuration et avez mentionné l'élaboration d'un plan de management du contrôle de la qualité des colis. Le jour de l'inspection, ce document n'était pas disponible.

Demande B1 : Je vous demande de m'indiquer l'échéance de finalisation de ce plan.

Il a été indiqué aux inspecteurs par le LGOPS qu'une visite technique sur l'INB n° 72 était programmée sur le dernier trimestre 2020. Cette visite était déjà évoquée en 2018 et 2019. Le jour de l'inspection, le rapport de la visite n'a toutefois pas pu être présenté.

Demande B2 : Je vous demande de me transmettre la référence du rapport et de m'indiquer les principales conclusions de la visite du LGOPS sur l'INB n° 72.

Surveillance des activités de conditionnement par l'Andra

Le CEA entrepose et produit des colis destinés à être stockés dans l'installation de stockage à l'étude Cigéo. Les inspecteurs ont noté l'absence d'actions de surveillance de l'Andra en 2017, 2018 et 2019.

L'article 2.6 de la décision [2] dispose que la surveillance des activités de conditionnement par l'exploitant d'une INB de stockage est une AIP. Cette même décision indique que « *que toute personne procédant à des opérations de conditionnement de déchets destinés à un stockage doit donc permettre à l'exploitant de ce stockage d'exercer les actions de surveillance qu'il estime nécessaires* ».

Les inspecteurs ont parcouru le protocole, signé en 2020, relatif aux modalités de surveillance de l'Andra relative « aux colis de déchets du CEA susceptibles d'être stockés dans l'installation de stockage à l'étude Cigéo ». Ils observent par exemple que l'Andra est « invitée » à participer aux actions de surveillance définies, organisées et pilotées par le CEA. De plus, ces actions sont limitées à 4 par an. Si l'ASN estime que ce protocole présente un progrès par rapport à la situation antérieure et à l'absence d'inspection constaté avant 2020, l'articulation entre ce protocole et les exigences prescrites par la décision [2] pour les relations entre les exploitants d'une INB de conditionnement et d'une INB de stockage existante ou en projet n'a pas paru explicite.

Demande B3 : Je vous demande de justifier que ce protocole n'impose pas à l'Andra des contraintes incompatibles avec ses responsabilités d'exploitant d'installations de stockage existantes ou en projet. Le cas échéant, vous m'indiquerez les points qui pourraient évoluer, et l'échéance envisagée pour ces évolutions.

INB n° 35

Le référentiel de conditionnement du colis 12H comporte les paramètres importants du procédé garantissant la qualité de sa fabrication et les caractéristiques des colis de déchets radioactifs produits et notamment les éléments relatifs à leur stabilité physico-chimique à respecter pour assurer la qualité des colis produits. Les inspecteurs ont noté une démarche partagée entre les services centraux et l'installation pour la réalisation de ce référentiel dont la déclinaison en paramètres opérationnels dans les RGE est faite de manière satisfaisante.

Certaines valeurs de ces paramètres opérationnels peuvent comporter des incertitudes liées notamment à la mesure ou au calcul. Ces incertitudes doivent être quantifiées et prises en compte dans la valeur des paramètres opérationnels afin de pouvoir les interpréter correctement. Pour les activités de conditionnement en colis 12H, vous devrez vous assurer du respect des paramètres garantis.

Demande B4 : Je vous demande de justifier que les paramètres opérationnels de conduite pour la production de colis 12H intègrent bien les incertitudes afin de respecter les exigences du référentiel de conditionnement.

Un audit du CEA sur les activités d'Orano Temis, intervenant extérieur fournissant la charge sèche pour la réalisation de la matrice de conditionnement des effluents radioactifs, a mis en exergue une non-conformité : la non déclinaison au travers d'une matrice de conformité des exigences de l'installation relatives à la qualité de cette charge sèche. Le plan d'action de l'intervenant prévoit désormais la production d'une matrice de conformité avec l'agrément 12H avant le 31 décembre 2020.

Demande B4 : Je vous demande de justifier que cette matrice de conformité a bien été produite. Vous préciserez les actions réalisées par le CEA pour valider ce document.

INB n° 37-A

Vous avez indiqué aux inspecteurs que, dans le cas où les colis produits sur l'INB no 37-A présentent des caractéristiques en écart avec le référentiel d'acceptation de Cedra (installation d'entreposage à laquelle ces colis sont destinés), une procédure d'expertise interne au CEA était initiée, qui pouvait conclure à l'acceptation de ce colis dans Cedra.

Demande B5 : Je vous demande de transmettre un bilan sur l'année 2020 des colis présentant un écart avec le référentiel d'acceptation de l'INB Cedra et les expertises effectuées concluant à l'acceptabilité de ces colis. En l'absence d'écart sur 2020, vous transmettez le bilan sur 2019.

Demande B6 : L'analyse d'impact en cas de non-respect d'un des critères indiqués dans les spécifications de production étant réalisée au cas par cas, je vous demande d'explicitier comment est analysé et pris en compte l'impact agrégé de l'ensemble des non-conformités sur la démonstration de sûreté de l'installation d'entreposage CEDRA.

C. OBSERVATIONS

Services centraux

C.1 Les inspecteurs ont remarqué, que ce soit pour l'INB n° 72 ou l'INB n° 37-A, que les laboratoires de gestion opérationnelle et les INB de conditionnement (« ITD »), travaillent en étroite collaboration (contrôle des producteurs pour le compte de l'INB de conditionnement, visite technique du LGO, document cadre pour l'élaboration d'un colis) pour la gestion des déchets réceptionnés.

La qualité des échanges et une distinction claire des missions entre les deux entités apparaissent comme un point important pour la bonne gestion des déchets.

INB n° 35

C.2 Les inspecteurs ont constaté lors de la visite de l'installation que de nombreuses étiquettes de contrôles périodiques apposées sur des équipements (électriques et de pesage) affichaient une validité échue. Vous avez indiqué avoir modifié la méthode d'apposition de ces étiquettes, privilégiant un regroupement par local ou n'en apposant plus. Les anciennes étiquettes toujours présentes apportent de la confusion sur la réalisation des contrôles périodiques. De plus, la perte de l'information visuelle

immédiate, notamment lors des rondes, pourrait favoriser le risque d'un contrôle non effectué ou effectué tardivement sur un équipement.

INB n° 37-A

C.3 Les inspecteurs ont constaté qu'il n'existait pas de document récapitulant l'ensemble de étapes et des documents associés pour la production d'un colis à l'instar des plans qualité établi par le LGOPS (ex : PQ 14 pour le colis 11G). L'exploitant a néanmoins apporté un document sous forme de tableau qui liste les différentes procédures applicables aux étapes de fabrication d'un colis. Les inspecteurs estiment cette approche moins aisément lisible que les pratiques réalisées sur le site de Saclay. La nouvelle organisation devrait permettre d'harmoniser les pratiques en les améliorant.

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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 et conformément à l'article R. 596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

Le directeur des déchets,
des installations de recherche et du cycle,

Signé

Christophe KASSIOTIS