

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 11 Décembre 2018

CODEP-MRS-2018-029513

**Monsieur le directeur du CEA CADARACHE
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-DRC-2018-0787 des 12 et 13/06/2018 au Parc d'entreposage (INB 56)
Thème « réexamen périodique »

Réf. : [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[2] Courrier ASN DSIN/FAR/SD1/11113/97 du 4 septembre 1997
[3] Règles générales d'exploitation INB 56 – Éléments communs à l'ensemble de l'INB56, Chapitre 0 – Introduction, INB56/RGE/M1/C00
[4] Courrier CEA-CAB/AG 2018-142 du 31 juillet 2018

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue aux articles L. 596-1 à L. 596-13 du code de l'environnement, une inspection de l'INB 56 a eu lieu les 12 et 13 juin 2018 sur le thème « réexamen périodique ».

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'ASN formulées à cette occasion, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent. Ces demandes et observations ne préjugent pas des conclusions à venir de l'instruction en cours du réexamen périodique de l'installation.

Synthèse de l'inspection

L'inspection de l'INB 56 des 12 et 13 juin 2018 portait sur le thème « réexamen périodique ».

Cette inspection avait notamment pour objet d'évaluer par sondage :

- l'organisation technique et humaine mise en place, notamment pour le pilotage du plan d'action ;
- l'avancement du plan d'action ;
- la robustesse de l'examen de conformité réglementaire, notamment en ce qui concerne les prescriptions techniques de l'installation ;

- le programme de vérification de la conformité in situ des équipements importants pour la protection (EIP) ;
- les actions de qualification et de suivi du vieillissement des EIP, notamment les colis ;
- les actions mises en œuvre pour la maîtrise des inconvénients, notamment les contaminations des eaux pluviales, des sols, et de la nappe.

Les inspecteurs ont effectué une visite de la zone « Parc », notamment du hangar H4 et du bâtiment 285.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que l'organisation humaine mise en œuvre pour la constitution du dossier de réexamen est de qualité.

Il convient de noter que l'importance du plan d'actions à réaliser constitue un enjeu fort pour l'installation, pouvant nécessiter une poursuite de l'appui de la cellule d'appui aux réexamens de sûreté (CARS) du centre de Cadarache.

Les inspecteurs ont noté que certaines actions issues du plan d'action ont été initiées sans attendre les conclusions de l'instruction du réexamen périodique, ce qui est satisfaisant. Des retards sont cependant d'ores et déjà observés, ou prévisibles, pour certaines actions pourtant jugées prioritaires pour l'amélioration de la maîtrise des risques. En effet, l'état de dégradation des fûts non bloqués est de nature à remettre en cause l'échéance annoncée pour le désentreposage du hangar H4. Cet engagement est d'autant plus important que ces fûts et les coques de déchets magnésiens entreposés dans ce hangar font partie du scénario accidentel enveloppe de l'installation en matière de conséquences radiologiques.

De plus, l'examen de conformité réglementaire a mis en évidence des difficultés pour le respect des prescriptions techniques de l'installation, notamment la surveillance de la qualité des colis et le maintien du confinement statique des entreposages, au vu des modes d'entreposage des colis dans l'installation et des contraintes d'exploitation. Dans l'attente d'une actualisation possible de ces prescriptions dans la décision encadrant la poursuite d'exploitation de l'INB 56, je vous rappelle que vous êtes tenus de vous conformer à ces prescriptions.

A. Demandes d'actions correctives

Réalisation des demandes de l'ASN formulées à l'issue du dernier réexamen périodique

Les inspecteurs ont constaté que certaines demandes de l'ASN formulées dans le courrier [2] à l'issue du dernier réexamen périodique n'ont toujours pas été satisfaites, notamment l'évacuation de quatre fûts de silice ISOTOPCHIM et de 17 fûts acier 870 L de résines échangeuses d'ions. Cette action fait l'objet d'une échéance en 2022 dans le plan d'action du réexamen (action C10), ce qui n'est pas acceptable au regard de l'historique de ce sujet qui prévoyait, en 1997, une évacuation rapide. Les inspecteurs ont cependant noté que la définition des filières de gestion est beaucoup plus avancée pour les fûts de résines échangeuses d'ions (cahier des charges en cours de rédaction avec Centrac), alors qu'il n'existe *a priori* pas aujourd'hui de filière pour traiter les fûts de silice, notamment du fait du dégazage observé en ¹⁴C.

A1. Considérant les différents avancements des sous actions à réaliser au sein de l'action C10, je vous demande d'assurer un traitement différencié de ces deux types de fûts et de m'informer au plus tôt de la reprise des fûts de résines échangeuses d'ions.

De la même manière, les campagnes de mesures périodiques des débits aux sources de l'Abéou, reprises à l'action C5 du plan d'action du réexamen, n'ont pas été réalisées, alors que cette action était prévue en 2018. Ces mesures sont pourtant essentielles pour caractériser les nappes sur l'Abéou et plus particulièrement le transfert du marquage des nappes situées au droit de l'INB 56 vers les eaux de l'Abéou. Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'une campagne de mesure de débits est prévue avec un prestataire. Les inspecteurs ont fait remarquer que l'abandon, prévu par le CEA, de la mise en place d'une station de

mesure de débit, devra être justifié sur la base de plusieurs campagnes de mesures permettant d'avoir une connaissance suffisante des différents régimes hydrogéologiques.

A2. Je vous demande de me transmettre le programme prévisionnel complet des mesures de débit et de justifier qu'il satisfait à la demande faite dans le courrier [2].

Actions prioritaires identifiées au sein du plan d'action du réexamen

La pérennité du bâtiment 285, seul bâtiment permettant la réalisation d'opérations de reconditionnement, est indispensable pour le désentreposage du hangar H4 dans des délais maîtrisés. Les inspecteurs ont constaté que des actions d'amélioration de la maîtrise du risque d'incendie (sectorisation) et d'amélioration de l'étanchéité de la toiture ont été réalisées mais ont également observé que les détecteurs d'incendie sont installés mais non raccordés au tableau de signalisation et d'alarme. De plus, des travaux de renforcement de la structure du bâtiment, ainsi que de jouvence de la ventilation nucléaire, doivent être réalisés en 2018-2019. Des mesures compensatoires relatives à la limitation de l'introduction de matière radioactive dans le bâtiment ont été mises en place dans l'attente de la réalisation des travaux.

Du fait de la durée limitée du fonctionnement du bâtiment (déconstruction prévue dans le cadre du projet « vrac MI »), les inspecteurs ont rappelé l'importance de respecter les échéances des travaux associés au bâtiment 285. En effet, vos services ont indiqué aux inspecteurs que le cahier des clauses techniques relatif aux travaux de renforcement des structures du bâtiment n'était pas encore finalisé. La date cible pour la fin des travaux (31/12/2018) ne pourra de toute évidence pas être respectée.

A3. Je vous demande de définir un calendrier de réalisation des travaux de mise en conformité et de renforcement associés au bâtiment 285 en justifiant que ceux-ci n'entraîneront pas de retard sur le désentreposage du hangar H4.

Maîtrise du risque d'incendie

Lors de la visite de terrain, les inspecteurs ont constaté que la mise en place de détecteurs d'incendie dans certains locaux sensibles n'est pas encore terminée, notamment dans le hangar 791. Vos services ont également confirmé que l'installation du nouveau tableau de signalisation et d'alarme, auquel seront raccordés les nouveaux détecteurs, n'est prévue que pour fin 2018. Enfin, les travaux de remplacement des câbles « non C1 » alimentant des équipements importants pour la protection (EIP) n'ont pas commencé. Ces différentes actions font partie de votre plan d'action du réexamen avec une date de réalisation prévue entre 2017 et 2020. Étant donné leur importance pour la protection des intérêts, les actions susmentionnées doivent être réalisées au plus tôt.

A4. Je vous demande d'assurer le raccordement des détecteurs au nouveau tableau de signalisation et d'alarme dans des délais sur lesquels vous vous engagez, pour assurer leur réalisation avec les meilleures échéances.

A5. Je vous demande de compléter la mise en place de détecteurs d'incendie dans l'ensemble des locaux sensibles.

A6. Je vous demande de remplacer les câbles non C1 ou de mettre en place des mesures compensatoires permettant de limiter la propagation d'un incendie. Vous vous engagez sur un calendrier de réalisation.

Examen de conformité des prescriptions techniques de l'installation : action prioritaire

Lors de leur évaluation par sondage de l'examen de conformité des prescriptions techniques de l'installation, mentionnées au chapitre 0 des règles générales d'exploitation [3], les inspecteurs ont constaté les difficultés de mise en œuvre de certaines prescriptions. En effet, la surveillance de la qualité des colis dans le temps (article 1.15), le maintien et la vérification périodique du confinement statique des

entrepôts (article 2.6), ou la garantie de la possibilité d'évacuation des colis générés (article 9.1) ne sont pas totalement satisfaites.

Par exemple, la surveillance de l'intégrité des colis n'est pas réalisée sur les colis encore entreposés dans les fosses anciennes non ouvertes. De plus, le confinement des fosses et des tranchées n'est par conception pas suffisant, il est notamment à l'origine de la contamination de la nappe Miocène au droit de l'INB. Enfin, certains colis générés par les opérations de reprise et de conditionnement des déchets ont posé et posent des difficultés d'évacuation, tels que les fûts riches conditionnés au niveau des tranchées.

Vos services ont indiqué que les fosses anciennes non encore ouvertes feraient l'objet d'investigations plus poussées (inspections télévisuelles et mesures du débit de dose au minimum) à l'horizon 2021-2023.

A7. Je vous demande, sous 3 mois, de m'indiquer les dispositions que vous allez prendre afin d'assurer le respect des prescriptions techniques 1.15, 2.6 et 9.1. Vous transmettez le programme des investigations prévues sur les fosses anciennes non encore ouvertes.

Manutention et levage

Les inspecteurs ont constaté que les observations, remarques et recommandations formulées par les services ou entreprises chargées de réaliser des contrôles sur les équipements de manutention et de levage, notamment issus des rapports techniques des contrôles réglementaires, ne sont pas systématiquement ou intégralement prises en compte. Le processus de prise en compte de ces éléments n'a pas pu être présenté aux inspecteurs.

Lors de l'inspection du 12 octobre 2015, il avait été relevé un manquement dans le suivi des écarts constatés à l'occasion des contrôles réglementaires. Dans la réponse à la lettre de suite de cette inspection, vous aviez indiqué la mise en place d'un tableau de suivi des contrôles et essais périodiques et contrôles réglementaires et la formalisation du suivi des écarts.

A8. Je vous demande de prendre des dispositions pour assurer la prise en compte complète de l'ensemble des observations, remarques et recommandations formulées lors des contrôles des équipements de manutention et de levage. Vous me rendrez compte de l'efficacité et de la pérennité de ce suivi et m'indiquerez notamment les éventuelles modifications des gammes de maintenance réalisées suite aux écarts constatés.

Gestion des écarts

Les écarts relevés lors de l'examen de conformité de l'installation n'ont pas fait l'objet d'ouverture de fiches d'écart et d'amélioration (FEA), les actions correctives ayant directement été intégrées au plan d'action. Les qualités de traçabilité et de suivi des actions peuvent cependant différer entre ces deux outils.

A9. Je vous demande d'assurer un formalisme adéquat à la gestion des écarts identifiés dans le cadre du réexamen périodique au regard des exigences de l'article 2.6.3 de l'arrêté [1]. Vous préciserez notamment pour ces écarts ceux qui relèvent de l'article 2.6.4 du même arrêté.

B. Compléments d'information

Actions prioritaires identifiées au sein du plan d'action du réexamen

La caractérisation radiologique des colis non bloqués du hangar H4 (environ 400 fûts sur les 1000 entreposés), la reprise du conditionnement des colis dégradés, le réaménagement de l'entrepôt des colis non bloqués ainsi que l'évacuation des coques de déchets magnésiens sont prioritaires du fait que le scénario d'incendie associé à ces colis constitue le scénario enveloppe de l'installation en matière de conséquences radiologiques. Les inspecteurs ont constaté les dispositions existantes de protection contre l'incendie des coques de déchets magnésiens, notamment leur séparation du reste de l'entrepôt par un

« écran » de fûts de déchets bloqués, et la rénovation en 2016 du tableau de commande du dispositif de balayage à l'argon.

Cependant, plusieurs difficultés ont été constatées par les inspecteurs pour le bon avancement de ces actions. Ces difficultés proviennent notamment des incertitudes pour la définition d'exutoire pour les coques de déchets magnésiens et de l'état général dégradé des colis non bloqués, complexifiant les opérations de caractérisation et de reconditionnement à venir. Selon les caractéristiques radiologiques des colis, le reconditionnement sera réalisé dans le bâtiment 285 ou dans la cellule « vrac FI ». Les inspecteurs ont noté que les équipements permettant la caractérisation des colis étaient présents en partie dans l'extension H4-H6. À défaut d'être mis en service, le poste de mesures neutroniques est installé, son mode opératoire est en cours de rédaction par l'opérateur industriel. Le poste de mesures β/γ doit être installé prochainement.

L'ensemble de ces éléments remettent en cause les échéances prévues par le CEA dans son plan d'action issu du réexamen, à savoir la période 2017-2019, pour la caractérisation des fûts non bloqués et le réaménagement de l'entreposage des déchets non-bloqués hors magnésiens au sein du hangar H4. Depuis, le CEA s'est engagé [4], dans le cadre de l'instruction de sa stratégie de démantèlement et de gestion des déchets, à présenter les modalités de gestion de ces déchets au plus tard mi 2021. En ce qui concerne les coques de déchets magnésiens, le CEA s'est engagé dans le même cadre à transmettre au plus tard mi 2020 les options retenues pour procéder à leur transport puis leur gestion sur le site de Marcoule. Ces nouvelles échéances repoussent donc l'amélioration de la maîtrise des risques au niveau du hangar H4.

B 1. Je vous demande de me transmettre semestriellement un point d'avancement du désentreposage du hangar H4, en précisant spécifiquement les actions et conclusions associées d'une part à la caractérisation et au reconditionnement des fûts non bloqués les plus dégradés, et d'autre part à la définition des modalités de désentreposage des coques de déchets magnésiens, en précisant les options de transport retenues.

Maîtrise du risque d'incendie

Les inspecteurs ont constaté lors de la visite de l'extension des hangars H4 à H6, un entreposage important de déchets comprenant notamment une trentaine de grands récipients souples contenant des déchets de très faible activité (TFA) en vrac, dont certains datent de 2015. Les entreposages sont bien situés en dehors des zones d'exclusion aux abords des armoires électriques. Vos services ont confirmé, lors de l'inspection, que ces entreposages étaient conformes aux charges calorifiques maximales définies dans votre étude des risques d'incendie.

B 2. Je vous demande de me transmettre l'état d'avancement des actions prévues à la suite de l'évaluation du risque d'incendie pour assurer la limitation du risque de propagation d'un incendie dans l'extension H4-H6 vers le hangar H4, en matière de zonage déchets et de limitation au strict besoin de caractérisation des déchets le nombre de grands récipients vrac souples présents dans l'extension H4-H6. Le cas échéant, vous vous engagez sur un calendrier de réalisation pour les actions restant à mettre en œuvre.

Surveillance des nappes au droit de l'INB

Vos services ont détaillé aux inspecteurs les dispositions mises en œuvre afin de permettre une détection des éventuels phénomènes de remontée de nappes. Les piézomètres référencés P57, F02 et SD5 sont ainsi désormais équipés d'hydrocapteurs. Cependant, les inspecteurs ont constaté que les principes de sélection des piézomètres à équiper n'étaient pas connus par vos services. Vous avez indiqué que les équipements avaient été reçus et qu'une campagne d'équipement des piézomètres était prévue en juillet 2018.

B 3. Je vous demande de m'indiquer les critères qui ont conduits à équiper certains piézomètres d'hydrocapteurs et de me transmettre la liste des piézomètres ainsi équipés ainsi que leur localisation.

Manutention et levage

Lors des contrôles effectués sur le portique 15 t, il a été constaté l'absence de système d'arrêt d'urgence sur le système anticollision. Cet élément est important pour la protection. Les évolutions de son dossier de conception doivent faire l'objet d'un dossier de sûreté.

Il a été indiqué aux inspecteurs que lorsque le portique était utilisé pour le transfert des châteaux, le système anticollision était nécessaire. Les transferts de châteaux étant terminés, le portique n'est plus utilisé que pour les opérations de vidange des piscines. Ces opérations ne nécessitant plus de système anticollision et demandant plus de place dans le hall du bâtiment, le système anticollision a été démonté. En contrepartie, des contrôles et essais périodiques ont été mis en place. Les éléments de traçabilité et les justifications techniques de cette modification, ainsi que la liste des CEP supplémentaires n'ont pas pu être présentés le jour de l'inspection.

B 4. Je vous demande de me transmettre les justifications du retrait du système anticollision du portique 15 t, les éléments de traçabilité pour l'évaluation du caractère notable de cette modification et sa réalisation ainsi que la liste des CEP complémentaires et les résultats de ces contrôles.

Inventaire des déchets

Les inspecteurs ont examiné la méthode suivie par vos services pour l'établissement de l'inventaire des déchets issus de la reprise de la tranchée T2. Le dernier inventaire a été établi lorsqu'il restait encore 50 m³ de déchets en fond de tranchée, déchets pour lesquels il a été retenu la valeur de l'activité moyenne des déchets déjà extraits, pour finaliser le calcul de l'inventaire total. Les 50 m³ ayant été extraits et caractérisés depuis, l'inventaire peut être actualisé avec les valeurs d'activités mesurées. Vos services ont indiqué que l'inventaire des déchets issus de la tranchée T2 serait mis à jour avant la fin de l'année 2018 avec les résultats des mesures réalisées sur les derniers déchets extraits.

B 5. Je vous demande de me transmettre cet inventaire actualisé à l'échéance indiquée de mise à jour.

C. Observations

Organisation humaine et technique pour la constitution du dossier de réexamen et la mise en œuvre du plan d'actions

Les inspecteurs ont noté qu'une organisation spécifique a été mise en place pour constituer l'équipe projet du réexamen entre l'INB, la CARS (ingénieurs sûreté réexamen, ingénieurs sûreté méthodes) et les spécialistes techniques du centre de Cadarache qui se sont réparties la charge de pilotage des lots. Des instances d'arbitrage ont été mises en place à différents niveaux : réunions techniques internes à l'équipe projet, comités de pilotage avec la direction du centre, réunions de suivi de programme avec notamment la direction du démantèlement des centres civils pour l'arbitrage final du plan d'action. Ces dispositions ont permis de fixer les hypothèses prises en compte pour le réexamen, et de hiérarchiser le plan d'action. Le service métiers et conduite de projets a par ailleurs joué un rôle central pour la consolidation du coût global des actions, notamment des coûts internes de programmation, de pilotage et de mise en œuvre.

Les inspecteurs ont constaté que le suivi du plan d'action repose sur des outils et procédures adaptés : tableur consolidé exhaustif (environ 600 actions et sous-actions) reprenant l'ensemble des lots et retraçant l'historique de réalisation des actions et procédures PCD 126 et PDM 003. Les actions sont notamment hiérarchisées et 36 actions sur 215 sont considérées comme prioritaires. Les actions sont classées prioritaires lorsqu'elles ont un fort impact sur la sûreté, que leur mise en œuvre est complexe ou qu'elles font partie de la stratégie de démantèlement et de gestion des déchets du CEA. Il est à noter qu'un peu plus de 10% du plan d'action général a déjà été réalisé en juin 2018. Des réunions périodiques de revue du

plan d'action sont prévues. Le plan d'action est conséquent et son suivi repose essentiellement sur l'ingénieur sûreté de l'installation. Celui-ci conservant par ailleurs son périmètre d'action habituel, une fragilité est identifiée pour le suivi du bon avancement du plan d'action. Les inspecteurs considèrent que l'organisation mise en place pour la réalisation du réexamen périodique, qui a permis d'aboutir à un dossier de qualité, doit être maintenue dans le cadre de la phase de réalisation du plan d'actions.

C 1. La fonction d'appui de la CARS à l'équipe de l'INB pourra utilement être maintenue pour la mise en œuvre du plan d'action issu du réexamen périodique.

Par ailleurs, il a été constaté sur certains comptes rendus des réunions de revue du plan d'action l'absence du chef d'INB ou des entités de l'unité d'assainissement-démantèlement et de reprise et de conditionnement des déchets de Cadarache (UADC) concernées, dont les présences sont pourtant essentielles pour la bonne gestion des interfaces ou des moyens.

C 2. Il conviendra de renforcer les participations du chef d'INB et des entités de l'UADC aux réunions de revue du plan d'action ou de prévoir une délégation concernant certains points décisionnels.

Stratégie de démantèlement et de gestion des déchets du CEA

L'instruction de la stratégie de démantèlement et de gestion des déchets du CEA est en cours et peut aboutir à renforcer la priorité de certains projets de reprise et conditionnement des déchets sur l'INB 56.

C 3. Il conviendra de mettre en cohérence le plan d'action issu du réexamen périodique avec les engagements 12, 13, 20 et 21 que le CEA a pris à l'issue de l'instruction de la stratégie de démantèlement et de gestion des déchets du CEA [4].

Contrôle visuel de la dégradation des colis

Les inspecteurs ont examiné la procédure de surveillance des colis référencée A3001-13-PRT-0074-420G du 11/06/2018, en cours de modification. Cette procédure contient des photos avec des exemples de colis dégradés comme aide à la décision des personnes chargées des contrôles. Il conviendrait de poursuivre cette démarche avec le retour d'expérience pour élaborer des critères de décision explicites, afin de s'assurer de l'homogénéité et l'objectivité des contrôles.

C 4. Il conviendra de compléter la procédure de contrôle visuel des colis de déchets par des critères de dégradation explicites.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points, incluant les observations, dans un délai qui n'excédera pas deux mois. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

**Le chef de la division de Marseille
de l'Autorité de sûreté nucléaire,**

Signé par

Aubert LE BROZEC