

Référence courrier :
CODEP-MRS-2024-045230

Monsieur le directeur du CEA CADARACHE
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE

Marseille, le 13 août 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 8 août 2024 du CEA CADARACHE sur le thème « Conception / construction »

N° dossier: Inspection n° INSSN-MRS-2024-0680

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] 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) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 8 août 2024 sur le CEA Cadarache sur le thème « Conception / construction ».

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection du CEA Cadarache du 8 août 2024 portait sur le thème « Conception / construction » et plus précisément sur la construction des bâtiments du centre de crise CIRCE. Elle a été réalisée de manière inopinée.

L'équipe d'inspection a effectué une visite du chantier, dès l'arrivée sur site, et en particulier des bâtiments 600 et 601, classés « noyau dur » (ND). Il s'avère que si l'état global du chantier et les dispositions retenues pour l'entreposage des produits chimiques sont jugés satisfaisants, la réalisation du génie civil de ces deux bâtiments comporte de nombreux écarts et malfaçons. Il a été détecté des non conformités dans le ferrailage en cours de réalisation, dans le positionnement de barres d'attente¹,

¹ Acier de ferrailage, placé en attente, entre un voile inférieur coulé et un voile supérieur à réaliser.

et dans la qualité de réalisation des pieds de voiles. La présence de nombreux nids de cailloux a par ailleurs été constatée. Les méthodes de construction mises en œuvre par le titulaire du lot « 1A – Génie civil et finitions » et ses sous-traitants apparaissent, dans certains cas, inadaptées ou mal maîtrisées. Il a par exemple été constaté l'utilisation inappropriée de mousse polyuréthane pour finaliser la réalisation du coffrage d'une future dalle, alors que le positionnement des plaques de coffrage était visiblement non stable ou mal ajusté.

Cet état de fait interroge sur le niveau de compétence et de qualification des intervenants extérieurs réalisant ce type de structures, dont la construction constitue une activité importante pour la protection (AIP) au titre de l'arrêté [2].

Les inspecteurs ont examiné par sondage le suivi de la documentation, notamment des plans d'exécution, qui présentent souvent des incohérences entre les différents étages du bâtiment et qui nécessitent de nombreuses vérifications par le CEA avant d'être validés « bon pour exécution ». Ils ont de plus analysé par sondage le traitement des non conformités de ce lot, qui apparaît insuffisant au regard des exigences réglementaires.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que le niveau de la qualité de réalisation du génie civil des bâtiments « noyau dur » est notablement insuffisant. Les dispositions mises en œuvre par le CEA pour pallier les insuffisances et malfaçons du titulaire du lot « 1A – Génie civil et finitions », sont significatives mais un travail important reste à produire pour améliorer l'organisation et la réalisation de ce lot de construction.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Traitement des écarts

Lors de la vérification par sondage des écarts du lot « 1A – Génie civil et finitions », les inspecteurs ont relevé que certains de ces écarts étaient récurrents, tant sur des incohérences de plans, sur la réalisation du ferrailage ou le bétonnage.

Le I de l'article 2.6.3 de l'arrêté [2] dispose :

« I. L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre. »*



Il apparaît que l'analyse des causes des écarts n'est pas aboutie et que la recherche d'actions préventives et correctives est insuffisante. Ceci n'est pas satisfaisant.

Demande II.1. : Mettre en œuvre, dans toute la chaîne d'intervenants extérieurs du lot « 1A – Génie civil et finitions », le traitement des écarts requis par les dispositions de l'arrêté [2].

Écarts sur le positionnement des barres d'attente

L'équipe d'inspection s'est intéressée à des écarts sur le positionnement d'aciers de ferrailage en attente, entre les voiles inférieurs coulés et les voiles supérieurs à réaliser.

Des éléments fournis, certains aciers, dont le positionnement a été vérifié avant coulage et était conforme, se sont déplacés lors de la réalisation du bétonnage des voiles et de la vibration du béton.

Il est nécessaire de connaître le positionnement réel des aciers dans les voiles déjà coulés afin d'évaluer l'impact des écarts sur la démonstration de sûreté et la qualification des ouvrages.

Demande II.2. : Indiquer les dispositions retenues pour connaître précisément le positionnement des aciers déplacés lors des opérations de coulage des voiles et évaluer l'impact de ces déplacements sur la démonstration de sûreté et la qualification des structures.

Demande II.3. : Présenter les actions correctives et préventives à engager, en particulier pour les opérations de coulage et de vibration des voiles, afin d'améliorer la qualité de réalisation et la conformité des structures, en cohérence avec les contrôles réalisés lors du coulage.

Compétences des intervenants extérieurs

Au regard des défauts de qualité de réalisation constatés lors de la visite du chantier par l'équipe d'inspection, des écarts ouverts sur le chantier et de leur récurrence, des écarts sur les incohérences des plans ou sur l'insuffisance du traitement des écarts, les inspecteurs s'interrogent sur le niveau de compétence des intervenants extérieurs du lot « 1A – Génie civil et finitions ».

Pour rappel, la conception et la construction des bâtiments « noyaux durs » et le traitement des écarts les concernant sont des activités importantes pour la protection, telles que définies à l'article 1.3 de l'arrêté [2]. L'article 2.5.5 de cet arrêté dispose :

« Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. A cet effet, l'exploitant prend les dispositions utiles en matière de formation afin de maintenir ces compétences et qualifications pour son personnel et, en tant que de besoin, les développer, et s'assure



que les intervenants extérieurs prennent des dispositions analogues pour leurs personnels accomplissant des opérations susmentionnées. »

Demande II.4. : Justifier de la compétence de l'ensemble des intervenants extérieurs du titulaire du lot « 1A – Génie civil et finitions » concernés par la construction de CIRCE, du chef de projet aux personnels réalisant les activités sur le chantier comme sur les plans d'exécution ainsi que les personnels intervenants dans le contrôle technique de ces activités.

Méthodologie de traitement des écarts

L'exploitant a présenté un projet de note de méthodologie de traitement des écarts, à destination de ses personnels.

Demande II.5. : Transmettre la note de méthodologie de traitement des écarts lorsque celle-ci elle sera validée.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASN

Cette inspection n'a pas donné lieu à des constats ou observations n'appelant pas de réponse.

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. 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'ASN (www.asn.fr).



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

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

Signé par,

Mathieu RASSON

Modalités d'envoi à l'ASN

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents sont à déposer sur la plateforme « France transfert » à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>, en utilisant la fonction « courriel ». Les destinataires sont votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).