

Référence courrier :
CODEP-MRS-2024-032873

CEA CADARACHE
BP 1
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE Cedex

Marseille, le 18 juin 2024

- Objet :** Contrôle de la radioprotection
- Lettre de suite de l'inspection du 28 mai 2024 sur le thème de la radioprotection dans le domaine de la recherche (accélérateur)
CEA Cadarache – Installation TOTEM – Saint-Paul-lez-Durance (13)
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-MRS-2024-0620 / N° SIGIS : T130651-T130681
(à rappeler dans toute correspondance)
- Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
[4] Autorisation référencée CODEP-MRS-2024-012468 du 25/03/2024
[5] Lettre d'annonce CODEP-MRS-2024-023229 du 23/04/2024
[6] Documents préparatoires transmis par courriel du 14/05/2024
[7] Echanges complémentaires du 11/06/2024 par téléphone

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 28 mai 2024 sur l'installation TOTEM au sein du centre de Cadarache.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 28 mai 2024 portait sur le respect des dispositions fixées par le code de la santé publique et le code du travail ainsi que leurs arrêtés d'application en matière de radioprotection.



L'inspecteur de l'ASN a examiné par sondage les dispositions mises en place pour la formation et l'information des travailleurs, le classement du personnel, l'organisation retenue en matière de radioprotection au niveau de l'installation, le suivi des vérifications réglementaires, la conformité des installations.

Une visite du bâtiment 224, plus particulièrement de la casemate DANAIDES et du local FluoX, a été réalisée à cette occasion.

Lors de la visite des locaux, l'inspecteur de l'ASN a notamment examiné le zonage réglementaire et l'application des procédures de radioprotection des travailleurs.

Au vu de cet examen non exhaustif, il ressort que les enjeux de radioprotection sont correctement pris en compte au niveau de l'installation TOTEM. L'organisation et la culture de radioprotection assurées par le CEA sur le centre de Cadarache est déclinée de manière effective sur l'installation, grâce à l'implication et la compétence du personnel de l'installation couplées à celles des services du SPR notamment. Des points spécifiques restent au demeurant à éclaircir concernant la conformité stricte des installations aux exigences applicables.

Les demandes et observations formulées suite à l'inspection sont reprises ci-après.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

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

II. AUTRES DEMANDES

Dispositif de clé prisonnière pour la casemate DANAIDES

La norme NF M62-105 (point 8.1.5 c) de la norme dans sa version de juin 2021 ou point 9.1.1 de la norme dans sa version de décembre 1998) prévoit un système de serrure à clé prisonnière répondant aux conditions ci-après, ou dispositif équivalent, de façon à asservir l'émission au verrouillage de tous les accès :

- L'ouverture des accès à la casemate n'est possible qu'au moyen de clés prisonnières au pupitre de commande de l'accélérateur ou sur des centralisateurs de clés pouvant être délocalisés ;
- Tant que l'un des accès est ouvert, la clé reste prisonnière dans sa serrure. Elle ne peut être retirée qu'une fois l'accès fermé et verrouillé.
- La présence des clés prisonnières de chacun des accès est requise au pupitre de commande ou sur les centralisateurs de clés pour pouvoir procéder à l'émission de rayonnements ionisants dans la zone verrouillée.
- La prise de l'une des clés entraîne automatiquement l'arrêt de l'émission de rayonnements ionisants dans la casemate.

Au cours de la visite de la casemate, dans la continuité des constats relevés lors de l'inspection INSNP-MRS-2021-0489 du 19/05/2021 (point précédant la demande A4), il a été noté que le mécanisme n'empêchait pas de retirer la clé de la serrure lorsque la porte est ouverte. Les mesures compensatoires mises en place ont alors été discutées. Il a notamment été souligné que :

- Les dispositions retenues sont d'ordre humaines et organisationnelles en lieu et place d'une barrière technique ;
- Des dispositifs de sécurité destinés à répondre à d'autres exigences de la norme, comme le capteur de porte par exemple, ne peuvent être valorisés en mesures compensatoires.

Lors des échanges complémentaires par téléphone le 11/06/2024 [7], vous avez signalé qu'après passage d'un spécialiste, la clé pourrait en l'état être considérée comme prisonnière à la porte.

Demande II.1. : Justifier que le dispositif répond aux exigences prévues par la norme NF M62-105 pour ce qui concerne le système de serrure à clé prisonnière, en particulier sur la condition que la clé reste prisonnière à la serrure tant que la porte est ouverte, ou à défaut, par un dispositif équivalent.

Continuité des protections de la casemate DANAIDES

La norme NF M62-105 (point 3.3 dans sa version de juin 2021) définit la casemate comme « *une zone de l'installation délimitée par des parois (murs, plafond, grillage, etc.) et munie de porte d'accès sécurisées* » et précise que « *La casemate permet ainsi de limiter ou d'interdire l'accès à une zone de l'installation et constitue, lorsque cela est nécessaire, une protection radiologique permettant d'atténuer les rayonnements émis par l'accélérateur et par les éventuels éléments activés dans les locaux attenants, incluant le sous-sol et les locaux situés au-dessus de la casemate* ». La norme NF M62-105 (point 3.3 dans sa version de juin 2021, complété au point 5.6.2) exige de « *s'assurer de l'absence de discontinuités dans les protections radiologiques [...]* ».

La visite de la casemate a mis en évidence l'absence de plafond à l'entrée de l'installation, entre la porte d'accès et le début de la double chicane. La configuration actuelle présente en ce sens une discontinuité des parois de la zone correspondant à la casemate à ce niveau.

Il a été indiqué lors de la visite :

- qu'au regard des résultats de mesure, cette situation n'aurait pas d'incidence du point de vue de la radioprotection,
- que les mesures précédemment réalisées sur le toit de la casemate n'ont pas été maintenues dès lors que l'accès a été interdit.

Des éléments d'appréciation complémentaires sont nécessaires pour rendre compte de la conformité de l'installation à la norme NF M62-105 sur le sujet de la continuité des protections radiologiques du fait de l'absence de plafond sur une partie de l'installation.

Il est en outre rappelé que la norme NF M62-105, au point 4.5 dans sa version de juin 2021, prévoit que « *les parois sont conçues de telle sorte qu'il n'y ait pas de zone délimitée en dehors de la casemate, dans les locaux attenants* ».

Lors des échanges complémentaires par téléphone du 11/06/2024 [7], il a été précisé en complément du sujet radiologique abordé lors de l'inspection que les parois de l'installation sont également destinées à assurer une continuité physique. Il a été pris note que le déplacement de la porte ou l'installation d'un ouvrant au niveau de la partie couverte de la chicane serait *a priori* difficilement envisageable.

Demande II.2. : Justifier que la configuration de l'installation est conforme aux exigences de la norme NF M62-105, en particulier que la discontinuité relevée n'entraîne pas une augmentation du débit d'équivalent de dose à l'extérieur de la casemate.



Demande II.3. : Faire part des arguments ayant conduit à supprimer les mesures sur le toit de la casemate et apporter des précisions sur les points de mesure représentatifs retenus pour les vérifications périodiques des niveaux d'exposition dans les zones délimitées et attenantes et leur représentativité.

Conformité de l'installation FluoX

La décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN du 13 juin 2017 fixe les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants. Les exigences de la décision s'appliquent au local de travail et/ou à l'enceinte en référence aux dispositions prévues par l'article 2.

Le rapport technique répondant à l'article 13 de la décision a été établi pour l'analyseur portable à fluorescence X (document CEA/DES/IRESNE/DTN/SMTA/LMN/NT/2021-029 Indice B de novembre 2021).

Il est noté que l'appareil peut être utilisé sans l'enceinte ou avec l'enceinte (partie 6 du rapport).

Lors de la visite du local, des informations complémentaires ont été apportées sur les conditions d'utilisation de l'appareil.

Il a été notamment relevé que les dispositions et/ou dispositifs répondant aux exigences de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN, en particulier en matière de signalisations lumineuses et d'arrêt d'urgence, nécessitent d'être clarifiées dans le rapport technique.

Le document doit reprendre entre autres :

- le périmètre retenu pour l'application de la décision (local et/ou enceinte) par rapport aux configurations possibles, en référence à l'article 2 de la décision ;
- la description des dispositifs de signalisations (extérieures, et intérieures le cas échéant) et de sécurité (arrêt d'urgence), en référence au point 3° de l'article 13 de la décision ;
- un plan comportant les informations mentionnées à l'annexe 2 de la décision, en référence au point 1° de l'article 13 de la décision, dont la localisation des signalisations (point c) et des arrêts d'urgence (point d) et la délimitation des zones (point e).

Demande II.4. : Compléter le rapport technique conformément aux dispositions prévues par la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN.

Programme des vérifications

L'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants dispose que *« l'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que besoin. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux de contrôle compétents et au comité social et économique [...] »*.

Plusieurs documents ont finalement été présentés pour exposer le programme des vérifications réglementaires, avec :

- Le programme des vérifications périodiques de radioprotection de l'ICPE TOTEM (document CAD/D3S/SPR/RPI.01/224/LST002/02 d'octobre 2023) qui présente de manière synthétique les vérifications périodiques de radioprotection réalisées par le SPR et de façon plus détaillée les mesures d'ambiance pour les vérifications des lieux de travail ;
- Le programme de planification des vérifications réglementaires des sources de rayonnements ionisants de l'ICPE TOTEM (document CEA/DES/IRESNE/DTN/SMTA/NT/DO 2023-007 de juin 2023) qui décline plus précisément les vérifications des sources et des équipements de travail pour l'installation ;
- La procédure de vérification des sécurités de la casemate d'irradiation DANAIDES de l'ICPE TOTEM (document DES/IRESNE/DTN/SMTA/PR/001) qui définit les modalités de vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme pour la casemate.

Sur ce point, il a été noté que l'établissement d'un programme de planification et la procédure de vérification des sécurités apportent des éléments déterminants par rapport aux attendus du programme des vérifications. Ce type de documents serait à transmettre en complément du programme des vérifications périodiques à l'appui des demandes.

Les différents documents ne reprennent toutefois pas :

- La vérification initiale des lieux de travail ;
- Les contrôles d'absence d'activation en référence aux dispositions particulières spécifiques à l'installation prescrites à l'annexe 1-06 de l'autorisation CODEP-MRS-2024-012468 encadrant les activités nucléaires relevant du code de la santé publique du CEA sur le centre.

Demande II.5. : Compléter le programme des vérifications avec la réalisation de la vérification initiale des lieux de travail et des mesures d'activation, et en ajoutant explicitement le lien entre les différents documents composant le programme.

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

Organisation de la radioprotection

L'organisation de la radioprotection repose principalement sur le pôle de compétence du CEA approuvé par l'ASN par courrier CODEP-MRS-2022-051737 du 23/12/2022.

La convention Radioprotection entre le D3S/SPR et le DTM/SMTA pour l'installation TOTEM (document CAD/D3S/SPR/RPI.10/224/COV001/02 d'avril 2023) a été présentée en complément. Le compte-rendu de la dernière réunion annuelle de bilan a également été consulté.

Il a été relevé que la convention apporte des informations fondamentales sur l'organisation de la radioprotection déclinée au niveau de l'installation.

Observation III.1 : A défaut de quantifier les moyens humains alloués aux missions de radioprotection accordés à l'installation, l'adéquation des missions et moyens, selon une vision partagée entre le SPR et l'installation, mériterait *a minima* d'être régulièrement évaluée.



Affichage aux accès des locaux

L'installation réfléchit à intégrer le plan de zonage à la fiche de risques affichée à l'accès des locaux.

Observation III.2 : L'affichage du plan de zonage à l'accès des locaux renforcerait utilement les informations communiquées préalablement à l'accès en zone délimitée.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **avant le 30 septembre 2024**, et **selon les modalités d'envoi 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 l'inspecteur, 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, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Marseille de l'ASN

Signé par

Jean FÉRIÈS



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).