

Division de Caen

Référence courrier : CODEP-CAE-2025-046944

Affaire suivie par : Murielle BOUGEARD

Tél. : 02 50 01 85 42

Courriel : murielle.bougeard@asnr.fr

GANIL

Bd Henri Becquerel

14000 CAEN

Caen, le 21 juillet 2025

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 11 juillet 2025 sur le thème de la radioprotection appliquée au
GANIL au sein du Hall D

N° dossier Inspection n° INSNP-CAE-2025-0161. N° SIGIS : T140333

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

Madame,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 11 juillet 2025 dans votre établissement.

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'ASNR.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection réalisée le 11 juillet 2025 avait pour objet de contrôler, par sondage, les dispositions de radioprotection des travailleurs et du public relatives à la détention et à l'utilisation d'un banc d'essai équipé d'une source d'ions LHI (Ligne Haute Intensité) au sein du bâtiment hall D du GANIL (Grand Accélérateur d'Ions Lourds). Cet équipement est exploité à la fois par le GANIL et le CIMAP (Centre de recherche sur les Ions, le Matériaux et la Photonique). Au sein de ces deux structures, les travailleurs sont salariés du CNRS (Centre National de Recherche Scientifique), du CEA (Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives), de l'université de Caen ou encore l'ENSICAEN (Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieur de Caen).

Cette inspection a permis de faire le point sur l'autorisation provisoire délivrée le 20 juillet 2023 par l'ASN qui visait à encadrer le projet expérimental d'augmentation de la puissance du banc d'essai LHI jusqu'à 2 kW afin de pouvoir déterminer l'énergie des rayonnements X émis de manière non désirée. Cette expérimentation devait permettre de définir les règles techniques minimales de conception des locaux applicables, à savoir soit les dispositions applicables au regard de la décision n°2017-DC-0591¹ de l'ASN si l'énergie des rayonnements émis reste inférieure à 1 MeV soit les dispositions de la norme française homologuée NF M 62-105² (accélérateurs de particules industriels) si l'énergie des rayonnements X émis est supérieure à 1 MeV.

Plusieurs documents ont pu être consultés en amont de l'inspection tels que ceux relatifs à l'organisation de la radioprotection, l'évaluation des risques liés à l'utilisation du banc d'essai LHI, les évaluations individuelles d'exposition aux rayonnements ionisants des principaux utilisateurs, les certificats de vérification d'étalonnage des instruments de mesure ou encore différents rapports de vérifications périodiques en radioprotection de l'installation.

L'inspection a débuté par une visite de l'installation en présence de la directrice du GANIL, du chef d'exploitation du hall D, du chef de la division des opérations et du développement, du chef d'installation et responsable du groupe sécurité, sûreté, radioprotection et environnement, des deux conseillers en radioprotection « référents » du hall D (l'un pour le GANIL, l'autre pour le CIMAP) et d'un des principaux opérateurs aux commandes de la source d'ions. Cette visite a permis d'appréhender les conditions d'accès et de fonctionnement du banc d'essai LHI. Des échanges en salle par la suite ont permis de compléter certains points soulevés lors de la consultation des documents en amont et d'approfondir plusieurs sujets : les conditions de réalisation des essais expérimentaux cités précédemment, les résultats associés ainsi que le projet de réfection de l'installation.

Il ressort de l'inspection une organisation structurée de la radioprotection, à travers notamment une bonne coordination entre les différents conseillers en radioprotection ayant chacun un rôle bien défini. Cette organisation qui fait partie intégrante de l'organisation générale de la radioprotection mise en œuvre au sein du GANIL permet une bonne maîtrise de la radioprotection des travailleurs.

Par ailleurs, les derniers résultats des essais expérimentaux de montée en puissance du banc d'essai LHI jusqu'à 2 kW qui ont été présentés aux inspecteurs permettent de confirmer que l'énergie maximale des rayonnements X émis de manière non désirée restera toujours inférieure à 1 MeV. Ce qui implique qu'hormis quelques points repris en demande II.1 qui ne permettent pas à l'installation de satisfaire pleinement aux dispositions de la décision n° 591 de l'ASN citée précédemment, les dispositions existantes qui sont prises pour maîtriser au mieux le risque d'exposition des travailleurs sont globalement satisfaisantes. Elles passent notamment par un contrôle des accès par badge au hall D limité aux personnes qui ont bénéficié d'une formation appropriée, d'un suivi dosimétrique et médical renforcé, d'une formation renforcée pour les opérateurs amenés à « piloter » le banc d'essai, et par la mise en place de plusieurs dispositifs complémentaires de mesure d'ambiance autour de la casemate.

¹ Arrêté du 29 septembre 2017 portant homologation de la décision n°2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants X

² Norme NF M62-105 : document qui précise les conditions dans lesquelles les installations fixes où sont utilisés des accélérateurs de particules dans les domaines industriels et de la recherche doivent être conçues et réalisées pour permettre d'assurer la sécurité des personnes contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Conformité de l'installation mettant en œuvre des rayons X

La décision n° 2017-DC-0591 du 13 juin 2017 de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par l'arrêté du 29 septembre 2017, fixe les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X. La vérification du respect des prescriptions doit être consignée dans un rapport technique conformément à ce que précise l'article 13 de la décision.

Lors de la visite, les inspecteurs ont pu constater les différentes non-conformités de l'installation au regard de la décision n°2017-DC-0591, à savoir :

- L'absence de zone non délimitée à l'extérieure de la casemate ;
- La présence d'une seule signalisation lumineuse au niveau de la porte d'accès à la casemate correspondant à la fois à la mise sous tension potentielle du banc et à l'émission effective de rayons X ;
- L'absence de signalisation lumineuse à l'intérieure de la casemate.

Afin de pouvoir lever les non-conformités précitées, un projet de réfection à moyen terme de l'installation a pu être présenté aux inspecteurs comportant à la fois une reconstruction d'une partie du banc d'essai devenu obsolète et la mise en conformité de l'ensemble de l'installation au regard de la décision suscitée.

Demande II.1 : finaliser le cahier des charges pour la mise en conformité de l'installation afin que celle-ci puisse être rendue effective en cohérence avec votre planning de demande de renouvellement et de modification de l'autorisation actuelle référencée CODEP-CAE-2021-027596 (T140333). Une vérification initiale de radioprotection de l'équipement et des lieux de travail devra être réalisée avant la mise en service de la future installation. En outre, un rapport de conformité de l'installation à la décision n°2017-DC-0591 devra être établi.

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

Consignes d'accès

Constat d'écart III.1 : les consignes d'accès à la zone surveillée côté zone publique du hall D pourraient être affichées au plus près de l'accès à la zone surveillée.

Désignation d'un des conseillers à la radioprotection

Constat d'écart III.2 : la lettre de désignation de la conseillère en radioprotection qui intervient en suppléance pour la radioprotection opérationnelle et les équipements de protection collective a échu le 21 novembre 2023. Les inspecteurs ont noté par ailleurs qu'elle disposait bien d'un certificat de personne compétente en radioprotection valide.

Coordination des mesures de prévention avec les physiciens extérieurs

Constat d'écart III.3 : Les inspecteurs ont relevé que les physiciens qui sont salariés d'entreprises ou de laboratoires externes et qui sont susceptibles de réaliser des expériences sur le faisceau d'ions qui est situé en zone surveillée bénéficient de mesures de préventions adaptées. Toutefois, celles-ci ne sont pas formalisées comme il se doit au regard d'un plan de prévention établi par votre établissement en qualité d'entreprise d'accueil.

*
* *

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.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division

Signé

Jean-Claude ESTIENNE