ASNR Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division de Marseille

Référence courrier : CODEP-MRS-2025-023528

ARCELORMITTAL MEDITERRANEE

Zone industrielle
13270 Fos-sur-Mer

Marseille, le 14 avril 2025

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 3 avril 2025 sur le thème des générateurs de rayons X et des sources scellées

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-MRS-2025-0661 / SIGIS n° T130305

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

Monsieur,

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 3 avril 2025 au sein de 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.

SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 3 avril 2025 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.

Les inspecteurs de l'ASNR ont examiné par sondage les dispositions mises en place pour la formation et l'information des travailleurs, l'évaluation de l'exposition du personnel, l'existence de conseiller en radioprotection (CRP) et le suivi des vérifications réglementaires.

Ils ont effectué une visite des halles de laminage, décapage et finissage dans lesquelles sont utilisées différentes jauges à rayons X de mesure d'épaisseur, ainsi que de l'atelier où sont localisées les jauges de test et de rechange et les sources scellées d'étalonnage. Lors de cette visite, les inspecteurs de l'ASNR ont notamment examiné le zonage réglementaire et l'application des procédures de radioprotection des travailleurs.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASNR considère que la mise en œuvre des dispositions relatives à la radioprotection au sein de l'établissement est globalement satisfaisante. Elle bénéficie d'une bonne implication des différents acteurs et d'une culture du risque industriel. Cependant, des appareils émetteurs de rayons X et des sources périmées sont utilisés sans les autorisations nécessaires. Bien qu'une régularisation soit partiellement en cours, ce suivi administratif reste un axe majeur d'amélioration. Par ailleurs, la conformité technique de certaines installations aux normes et référentiels applicables doit encore être démontrée.

Les non-conformités identifiées et les marges d'amélioration sont détaillées dans les demandes, constats et observations suivants.

Adresse postale : 36 boulevard des dames – CS 30466
13235 Marseille cedex 2 - France
Tél. : +33 (0)4 88 22 66 27 - Courriel : marseille.asnr@asnr.fr

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

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

II. AUTRES DEMANDES

Situation administrative

Un point a été réalisé sur la situation administrative de l'établissement au regard des activités nucléaires exercées.

Une demande d'autorisation a été déposée pour la régularisation des appareils générateurs de rayons X. Cette dernière est en cours d'instruction et fait l'objet de demandes de complément. L'inspection a permis de clarifier certains points relatifs à ce dossier.

Les inspecteurs ont été informés du renouvellement prochain de la jauge à rayons X dénommée JX2. Il a été rappelé que l'obtention d'une autorisation préalable est nécessaire avant le déploiement et l'utilisation de ces équipements.

Demande II.1. : Transmettre les éléments relatifs au remplacement de la jauge à rayons X dénommée JX2 prévu pour août 2025, dans le cadre de la demande en cours d'instruction.

L'annexe 1 de la décision n° 2010-DC-0192 de l'ASN[1] précise le contenu détaillé des informations qui doivent être jointes aux demandes d'autorisation ou de renouvellement d'autorisation en application de l'article R. 1333-43 du code de la santé publique dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018.

Les inspecteurs ont constaté que les documents établissant la conformité à la norme NF C 74-100 des appareils n'ont pas été produits.

Demande II.2. : Fournir la preuve de la conformité à la norme NF C 74-100 pour l'appareil installé en 2024, ainsi que pour l'appareil dont l'installation est prévue en 2025, conformément à l'annexe 1 de la décision n° 2010-DC-0192 de l'ASN.

Enfin, il a été rappelé que certains appareils d'analyse à fluorescence X relèvent du régime de la déclaration. Elle doit être formulée sans délai via le téléservice de l'ASNR.

Demande II.3. : Déclarer les appareils d'analyse à fluorescence X.

Personne compétente en radioprotection

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 18 décembre 2019[2], *« I. - Le niveau 1 est décliné selon les deux secteurs suivants :*
- secteur "rayonnements d'origine artificielle", visant :
a) Les sources radioactives scellées et les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants mentionnés à l'article R. 1333-104 du code de la santé publique et ne nécessitant pas de zone délimitée au-delà de la zone surveillée bleue, définie à l'article R. 4451-23 ;
b) Les sources radioactives scellées et les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants mentionnés à l'article R. 1333-104 du code de la santé publique, nécessitant une zone délimitée contrôlée verte, définie à l'article R. 4451-23, dont l'accès est rendu impossible pour les travailleurs durant l'émission des rayonnements ionisants, par des moyens de prévention primaire (moyens physiques adaptés aux risques, redondants et indépendants) ; […]
II.-Le niveau 2 est nécessaire pour toute activité ne relevant pas du niveau 1, y compris toutes les activités de recherche, d'enseignement, de commercialisation ou de vente de sources radioactives ou d'appareils électriques émettant des rayonnements ionisants et accélérateurs selon le secteur associé. Le niveau 2 est décliné selon deux secteurs suivants :

[1] Décision N° 2010-DC-0192 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 22 juillet 2010 relative au contenu détaillé des informations qui doivent être jointes aux demandes d'autorisation ou de renouvellement d'autorisation en application de l'article R. 1333-43 du code de la santé publique
[2] Arrêté du 18 décembre 2019 relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification des organismes de formation et des organismes compétents en radioprotection

- secteur "médical" […] ; - secteur "industrie" recouvrant toutes les activités ne relevant pas du secteur "médical", y compris les activités de transport de substances radioactives. »

Les inspecteurs ont relevé que le conseiller en radioprotection a suivi une formation de personne compétente en radioprotection de niveau 1. Or, des appareils et sources scellées qui nécessitent des zones contrôlées qui ne répondent pas aux restrictions d'accès précitées sont mis en œuvre. Il a été indiqué aux inspecteurs qu'une formation de niveau 2 est en cours de planification.

Demande II.4. : Mener à bien la formation de personne compétente en radioprotection de niveau 2.

Organisation de la radioprotection

Conformément à l'article R. 4451-118 du code du travail *« L'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies. Il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition […] »*.

Conformément à l'article R. 4451-114 du code du travail, *« Lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés »*.

Il a été indiqué aux inspecteurs qu'un ancien document relatif aux missions du conseiller en radioprotection et à la répartition des tâches entre les différents conseillers existe, mais ce document n'est plus à jour et n'a pas été présenté. De plus, les inspecteurs ont relevé qu'un deuxième conseiller en radioprotection sera formé et désigné.

Demande II.5. : Mettre à jour le document relatif à l'organisation de la radioprotection et aux missions des conseillers en radioprotection, pour satisfaire aux dispositions des articles R. 4451-114 et 118 du code de la santé publique.

Conformité des installations

Conformément à l'article 5 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN[3] : *« Lorsque le système de commande est indépendant du dispositif émetteur de rayonnements X, celui-ci est placé à l'extérieur du local de travail. S'il ne peut être placé à l'extérieur du local de travail, les mesures nécessaires sont prises de manière à garantir, au niveau du système de commande, un niveau d'exposition au titre de la dose efficace inférieur à 1,25 mSv intégré sur un mois »*.

Conformément à l'article 6 de la même décision : *« Lorsque l'utilisation de l'appareil électrique émettant des rayonnements X ne nécessite pas la présence d'une personne à l'intérieur du local de travail pendant l'émission de rayonnements X, un moyen de restriction des accès, comprenant au moins un capteur de position, est installé à chaque accès à ce local afin de : 1° rendre impossible l'émission de rayonnements X sans une fermeture préalable des accès à ce local ; 2° couper la production des rayonnements X en cas d'ouverture d'un accès à ce local »*.

Conformément à l'article 4 de la même décision : *« Le local de travail est conçu de telle sorte que dans les bâtiments, locaux ou aires attenants sous la responsabilité de l'employeur, la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur, du fait de l'utilisation dans ce local des appareils émettant des rayonnements X dans les conditions normales d'utilisation, reste inférieure à 0,080 mSv par mois ».*

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié[4] : *« I. - Les limites des zones mentionnées à l'article 1er coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquels des rayonnements ionisants sont émis.*
II. - À l'exclusion des zones contrôlées rouge mentionnées au 1° de l'article R. 4451-23 du code du travail, qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillées ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du code du travail peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet :
a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;

[3] 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 X
[4] Arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants

b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local. »

Dans l'atelier, les inspecteurs ont observé que les générateurs de rayons X sont séparés de la zone des postes de commande par un simple balisage. La zone des générateurs de rayons X est délimitée comme une zone contrôlée verte intermittente, et la zone des postes de commande comme zone surveillée intermittente.
Deux cas de figure se présentent alors :

- Si le local de travail considéré est la zone derrière le balisage, les dispositions des articles 4 et 6 précités ne sont pas respectées, car la zone des postes de commande devrait être une zone non délimitée et l'accès au local ne comporte pas de capteur de position ;
- Si le local de travail considéré est l'ensemble de l'atelier, les dispositions de l'article 5 précité ne sont pas respectées, car les systèmes de commande sont indépendants.

L'atelier ne semble donc pas conforme aux dispositions de définition du local de travail et des contraintes d'accès précitées.

Demande II.6. : Démontrer la conformité de l'atelier avec les dispositions de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN et de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié. Dans le cas contraire, le mettre en conformité avec ces mêmes dispositions.

Conformément à l'article 13 de la même décision, *« […] le responsable de l'activité nucléaire consigne dans un rapport technique daté : 1° un plan du local de travail concerné comportant les informations mentionnées à l'annexe 2 de la présente décision ; 2° les conditions d'utilisation des appareils électriques émettant des rayonnements X dans le local concerné ; 3° la description des protections biologiques, des moyens de sécurité et de signalisation prévus aux Titres II et III ; 4° le cas échéant, la méthode utilisée, les hypothèses retenues et les résultats associés pour le dimensionnement des protections biologiques du local de travail ; 5° les résultats des mesures réalisées en application des vérifications techniques imposées par le code du travail ».* L'annexe 2 de cette même décision précise les informations devant figurer sur le plan du local de travail.

Les inspecteurs ont relevé que les rapports techniques précités ne sont pas rédigés.

Demande II.7. : Rédiger les rapports techniques établissant la conformité à la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN pour tous les locaux où sont utilisés les générateurs de rayons X.

<u>Sources périmées</u>

Conformément à l'article R. 1333-161 du code de la santé publique : *« I. Une source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture ou, à défaut, après la date de sa première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente. […] II.-Tout détenteur de sources radioactives scellées périmées ou en fin d'utilisation est tenu de les faire reprendre, quel que soit leur état, par un fournisseur qui y est habilité […]. III.-Les dispositions des I et II ne sont pas applicables aux sources radioactives scellées dont l'activité, au moment de leur fabrication ou, si ce moment n'est pas connu, au moment de leur première mise sur le marché, ne dépasse pas les valeurs limites d'exemption fixées au tableau 1 et aux deuxième et troisième colonnes du tableau 2 de l'annexe 13-8. »*

Conformément à l'article 4 de la décision n° 2009-DC-150 du 16 juillet 2009 de l'ASN[5], *« l'autorisation de prolongation de la durée d'utilisation d'une source radioactive scellée […] peut être portée jusqu'à dix ans si la source, constituée d'une capsule à double enveloppe, a fait l'objet d'une requalification et fera l'objet d'un suivi renforcé de son étanchéité. L'autorité compétente mentionnée au 2ème alinéa de l'article 3 décide de la durée de prolongation possible au regard des justifications apportées par le détenteur ».*

Les inspecteurs ont constaté que toutes les sources ont plus de 10 ans et n'ont pas fait l'objet d'une demande de prolongation de leur durée d'utilisation. Trois sources non exemptées ont plus de 20 ans, ne peuvent plus faire l'objet d'une telle demande et doivent faire l'objet d'une reprise.

[5] Décision n° 2009-DC-150 du 16 juillet 2009 de l'Autorité de sûreté nucléaire définissant les critères techniques sur lesquels repose la prolongation de la durée d'utilisation des sources radioactives scellées accordée au titre de l'article R. 1333-52 du code de la santé publique

Demande II.8. : Demander l'autorisation de prolonger l'utilisation des sources scellées non exemptées périmées pour lesquelles cela est possible, conformément aux dispositions de l'article R. 1333-161 du code de la santé publique et de l'article 4 de la décision n° 2009-DC-150 de l'ASN.

Demande II.9. : Faire procéder à la reprise des sources non exemptées dont la durée d'utilisation ne peut faire l'objet d'une demande de prolongation, conformément aux dispositions de l'article R. 1333-161 du code de la santé publique.

Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants

Conformément à R. 4451-52 du code du travail, *« préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs […] accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 […] ». Conformément à l'article R. 4451-53 du code du travail : « Cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes :*
1° La nature du travail ;
2° Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;
3° La fréquence des expositions ;
4° La dose équivalente ou efficace que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ;
5° La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1.
L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.
Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »

Les inspecteurs ont relevé qu'une analyse de l'exposition aux rayonnements ionisants a été effectuée pour chaque poste de travail, concernant l'équipe chargée de la maintenance des appareils. Les activités spécifiques conduites pas le conseiller en radioprotection n'ont pas fait l'objet d'une telle évaluation.
Cependant, ces études de poste n'ont pas donné lieu à la réalisation d'une évaluation individuelle de l'exposition pour chaque travailleur.

Demande II.10. : Réaliser une évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants pour chaque travailleur exposé, y compris les conseillers en radioprotection, conformément à l'article R. 4451-52 du code du travail.

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

Vérifications de radioprotection

Constat d'écart III.1 : La vérification de l'instrumentation de radioprotection n'a pas été réalisée à la périodicité prévue à l'article 17 de l'arrêté du 23 octobre 2020[6], et certains appareils listés à l'article 16 ont été omis.

Observation III.1 : Il convient de corriger le programme des vérifications pour :
- Corriger la périodicité et l'étendue du contrôle des appareils de mesure, comme indiqué dans l'écart ci-avant ;
- Inclure la vérification des arrêts d'urgence.

Relations avec le comité social et économique

Constat d'écart III.2 : Le comité social et économique n'a pas été consulté sur l'organisation mise en place par l'employeur concernant la radioprotection, contrairement aux dispositions de l'article R. 4451-120 du code du travail.

Constat d'écart III.3 : Les résultats de l'évaluation des risques et des mesurages n'ont pas été communiqués au comité social et économique, contrairement aux dispositions de l'article R. 4451-17 du code du travail.

[6] Arrêté du 23 octobre 2020 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

Constat d'écart III.4 : Le bilan annuel des vérifications n'est pas présenté au comité social et économique, contrairement aux dispositions de l'article R. 4451-50 du code du travail.

Mesure de l'exposition des travailleurs en zone contrôlée

Constat d'écart III.5 : Les travailleurs accédant en zone contrôlée ne font pas l'objet de la mesure de l'exposition prévue par l'article R. 4451-33 du code du travail.

Inventaire des appareils émetteurs de rayons X

Constat d'écart III.6 : L'inventaire annuel prévu par l'article R. 1333-158 du code de la santé publique n'a pas été déposé auprès de l'IRSN[7] en 2024.

Étude de zonage

Observation III.2 : Il convient de préciser l'étude de zonage afin de conclure clairement quant au zonage retenu pour les zones délimitées.

Voyants lumineux

Observation III.3 : Il convient :

- De restaurer la visibilité des voyants lumineux de l'appareil JX1 partiellement cachés par un nouvel équipement ;
- De reporter les voyants lumineux de l'appareil JX2 à l'extérieur du local lors du futur changement d'appareil comme vous vous y êtes engagés ;
- D'harmoniser l'ordre des voyants de l'appareil JDEC.

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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 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.asnr.fr).

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

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

Signé par

Jean FÉRIÈS

[7] ASNR depuis le 1er janvier 2025

Modalités d'envoi à l'ASNR

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 boite 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 boite 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).

Vos droits et leur modalité d'exercice

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR en application de l'article L. 592-1 et de l'article L. 592-22 du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en entête du courrier ou dpo@asnr.fr.