

Bordeaux, le 22 juillet 2020

N/Réf. : CODEP-BDX-2020-037326

EUROPULSE
Route de Gignac
46600 Cressensac

Objet : Inspection de la radioprotection n° INSNP-BDX-2020-0013 du 15 juillet 2020
Radiographie éclair (conception et maintenance d'équipements)/N° T460213

Réf. : Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166.
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

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 mercredi 15 juillet 2020 au sein de votre établissement.

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

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection avait pour but de contrôler par sondage l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants dans votre établissement.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs dans le cadre de la détention et de l'utilisation d'appareils électriques émettant des rayons X et d'accélérateurs de particules.

Les inspecteurs ont effectué une visite de la salle d'essais des équipements émetteurs de rayons X, ainsi que des locaux et des espaces extérieurs attenants.

Il ressort de cette inspection que les exigences réglementaires sont respectées concernant :

- les dispositions relatives au conseiller en radioprotection ;
- l'inventaire des sources de rayonnements ionisants ;
- le classement des travailleurs ;
- les systèmes de sécurité de l'installation mis en œuvre dans le cadre de l'utilisation d'appareils électriques émettant des rayons X.

Toutefois, l'inspection a mis en évidence certains écarts à la réglementation, notamment pour ce qui concerne :

- les règles techniques de conception de la salle d'essais dans laquelle peut être utilisé un accélérateur ;
- la périodicité de la vérification des niveaux d'expositions à l'extérieur de la salle d'essais ;

- l'analyse et le traitement des dépassements du niveau d'exposition externe ;
- la transmission des dosimètres à l'organisme accrédité ;
- la périodicité des contrôles internes ;
- les modalités de la vérification des équipements de travail par l'organisme agréé.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Les règles techniques de conception de la salle d'essais

« Article. R. 1333-139 du code de la santé publique. – I. – L'installation fait l'objet, à la charge du responsable de l'activité nucléaire, d'un examen de réception au cours duquel est vérifiée la conformité des locaux où sont reçus, fabriqués, détenus ou utilisés les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant ainsi que celle des locaux où les dispositifs émettant des rayonnements ionisants sont essayés ou utilisés. Lors de cet examen de réception, sont réalisés les contrôles et vérifications prévus par le fabricant et, le cas échéant, par les prescriptions générales ou individuelles prises en application de la présente section. L'examen tient compte des conseils donnés par le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 1333-18. Les résultats de ces contrôles et de ces vérifications et les actions correctives mises en œuvre pour permettre la mise en conformité des locaux sont enregistrés.

La réception ne peut être prononcée qu'à l'issue d'un examen de réception démontrant la conformité des locaux. Elle est formalisée par un document signé par le responsable de l'activité nucléaire. [...]

III. – Tant que la réception des installations mentionnée au I n'a pas été prononcée, l'enregistrement ou l'autorisation est limité à :

1° La détention des sources de rayonnements ionisants qui en sont l'objet ;

2° L'utilisation de ces sources de rayonnements ionisants à la seule fin de réalisation des vérifications initiales prévues au I et aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 du code du travail. »

« Point 5 de l'annexe 2 de la décision ASN portant autorisation référencée CODEP-BDX-2020-052248¹ - Les installations dans lesquelles sont utilisés les accélérateurs de particules sont maintenues conformes aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NF M 62-105 (Énergie nucléaire — Accélérateurs industriels : installations) ou à des dispositions équivalentes. »

« Point 9.1.1 de la norme NF M 62-105² - [...] Tant que l'une des portes d'accès au local d'irradiation est ouverte, la clef reste prisonnière dans sa serrure, de manière à empêcher que simultanément, cette porte reste ouverte et que l'accélérateur puisse être en fonctionnement, avec émission du rayonnement. [...] »

« Point 9.4 de la norme NF M 62-105 - Signalisation sonore - Une alarme sonore est associée à la procédure de ronde pendant une durée adaptée. Elle doit être audible de l'intérieur de l'installation et de l'extérieur, au voisinage des portes. »

« Point 9.6 de la norme NF M 62-105 - Détecteur de rayonnements - Les textes généraux sur la dosimétrie des installations sont applicables.

a) Installations de niveaux 1 et 2

Quelles que soient les conditions de classement des locaux, les utilisateurs doivent disposer au minimum d'un appareil portatif permettant de mesurer des débits d'équivalent de dose. »

Des accélérateurs d'électrons peuvent être utilisés de façon très occasionnelle dans la salle d'essais RX de votre établissement (la dernière utilisation remonte à plus de cinq ans).

Les inspecteurs ont constaté que le document justifiant la conformité de la salle d'essai aux dispositions de la norme française homologuée NF M 62-105 ou à des dispositions équivalentes n'avait pas été établi et que plusieurs dispositions de cette norme n'étaient pas respectées. En particulier, il a été relevé que :

- la porte d'accès à la salle d'essais n'était pas équipée d'une serrure à clef prisonnière ;
- l'appui sur le bouton de ronde ne provoquait pas l'activation d'une signalisation sonore ;
- l'établissement ne disposait pas d'un appareil portatif permettant de mesurer les débits d'équivalent de dose.

Demande A1 : L'ASN vous demande de ne pas utiliser un accélérateur de particules dans la salle d'essais RX tant que celle-ci n'aura pas été mise en conformité et que le document démontrant la conformité aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NF M 62-105 ou à des dispositions équivalentes n'aura pas été établi et signé par le responsable de l'activité nucléaire. En l'absence de ce document seule

¹ Décision n° CODEP-BDX-2019-052248 du Président de l'Autorité de Sûreté nucléaire portant renouvellement de l'autorisation d'exercer une activité nucléaire à des fins non médicales délivrée à la société EUROPULSE

² Norme NF M 62-105 de décembre 1998 – Énergie nucléaire – Accélérateurs industriels : installations

la vérification initiale de l'installation prescrite par l'article R. 4451-44 du code du travail pourra être mise en œuvre.

A.2. Vérifications périodiques des niveaux d'exposition à l'extérieur de la salle d'essais RX

« Art. R. 4451-46 du code du travail – I. – L'employeur s'assure périodiquement que le niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 demeure inférieur aux niveaux fixés à l'article R. 4451-22. [...] III. Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection. »

« Paragraphe 9.4 de l'instruction n° DGT/ASN/2018/229 du 2 octobre 2018³ - Les vérifications périodiques, prévues aux articles R. 4451-42, R. 4451-45 et R. 4451-46 du code du travail sont réalisées par le conseiller en radioprotection selon les modalités et périodicités fixées par la décision de l'ASN n° 2010-DC-0175 du 4 février 2010. »

« Article 3 de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 - [...] III. Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3. »

Concernant les contrôles techniques d'ambiance, le tableau n° 1 de l'annexe 3 de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 précise que des mesures en continu ou au moins mensuelles doivent être réalisées.

Les inspecteurs ont constaté que la fréquence des contrôles d'ambiance réalisés par le conseiller en radioprotection était inférieure à celle exigée par les textes réglementaires.

Demande A2 : L'ASN vous demande de réaliser des mesures d'ambiance en continu ou au moins mensuellement.

A.3. Vérification du niveau d'exposition externe

« Article R. 4451-22 du code du travail - L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ; [...] »

« Article R. 4451-46 du code du travail – I. – L'employeur s'assure périodiquement que le niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 demeure inférieur aux niveaux fixés à l'article R. 4451-22. [...] III. Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection. »

Vous avez disposé trois dosimètres autour de la salle d'essais RX afin de vérifier l'absence de zone réglementée à l'extérieur de ce local.

Les inspecteurs ont constaté qu'au cours des trois dernières années, plusieurs valeurs de doses ajoutées trimestrielles relevées sur deux des dosimètres susmentionnés sont supérieures à 0,24 mSv, soit une valeur moyenne mensuelle excédant 0,08 millisievert. Ces résultats semblent remettre en cause l'efficacité des protections radiologiques de la salle d'essais RX. Cependant, certaines des valeurs mesurées ne sont pas cohérentes avec l'activité nucléaire exercée, en particulier lorsqu'aucun équipement émetteur de rayons X n'est utilisé pendant la période de mesure.

Demande A3 : L'ASN vous demande de justifier les valeurs de dose ajoutée relevées sur les dosimètres situées autour de la salle d'essais RX et de modifier le cas échéant, les conditions de vérification du niveau d'exposition externe afin de mesurer uniquement l'impact de votre activité nucléaire.

A.4. Transmission des dosimètres à l'organisme de dosimétrie accrédité

« Article 9 de l'arrêté du 26 juin 2019⁴ – I. – L'employeur prend toutes les dispositions pour que les dosimètres soient transmis au plus tard dix jours après l'échéance de la période de port à l'organisme de dosimétrie accrédité. En cas d'impossibilité technique ou organisationnelle, l'employeur en informe l'organisme de dosimétrie accrédité et transmet les dosimètres dès leur réception. [...] »

À plusieurs reprises en 2019 et début 2020, l'organisme accrédité en charge de la surveillance dosimétrique individuelle vous a informé que des dosimètres ne lui avaient pas été transmis.

Les inspecteurs ont pu constater que les dosimètres avaient finalement été transmis à l'organisme, mais dans des délais ne respectant pas l'article 9 de l'arrêté du 26 juin 2019.

³ Instruction n° DGT/ASN/2018/229 du 2 octobre 2018 relative à la prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants (Chapitre Ier du titre V du livre IV de la quatrième partie du code du travail)

⁴ Arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants

Demande A4 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin que les dosimètres soient transmis à l'organisme accrédité au plus tard dix jours après l'échéance de la période de port.

A.5. Contrôles internes

« Article R. 4451-45 du code du travail – I. – Afin que soit décelée en temps utile toute situation susceptible d'altérer l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre, l'employeur procède :

1° Périodiquement, ou le cas échéant en continu, aux vérifications prévues à l'article R. 4451-44 dans les zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 ; »

« Paragraphe 9.4 de l'instruction n° DGT/ASN/2018/229 du 2 octobre 2018 - Les vérifications périodiques, prévues aux articles R. 4451-42, R. 4451-45 et R. 4451-46 du code du travail sont réalisées par le conseiller en radioprotection selon les modalités et périodicités fixées par la décision de l'ASN n° 2010-DC-0175 du 4 février 2010. »

« Article 3 de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 - Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3 [Tableau n° 2 : Périodicité des contrôles techniques internes de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants prévus à l'article R. 4452-12 du code du travail pour les installations autres que celles comprenant des appareils visés au tableau n° 3] »

Les inspecteurs ont constaté que les contrôles internes de radioprotection sont réalisés et consignés annuellement.

Demande A5 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin que les vérifications du conseiller en radioprotection soient réalisées et consignées selon une fréquence semestrielle.

A.6. Modalités de la vérification des équipements de travail par l'organisme accrédité

« Article R. 4451-40 du code du travail – I. – Lors de leur mise en service dans l'établissement et à l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur procède à une vérification initiale des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants, en vue de s'assurer qu'ils sont installés conformément aux spécifications prévues, le cas échéant, par la notice d'instructions du fabricant et qu'ils peuvent être utilisés en sécurité.

II. – L'employeur vérifie dans les mêmes conditions l'intégrité des sources radioactives scellées lorsqu'elles ne sont pas intégrées à un équipement de travail.

III. – Cette vérification initiale est réalisée par un organisme accrédité.

« Art. R. 4451-41 du code du travail. – Pour des équipements de travail présentant un risque particulier, l'employeur renouvelle à intervalle régulier la vérification initiale. »

« Article 10 du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 – Jusqu'au 1^{er} juillet 2021, la réalisation des vérifications prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 du code du travail dans leur rédaction résultant du présent décret peut être confiée à un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-172 du code de la santé publique. Ces vérifications sont réalisées selon les modalités et périodicités fixées par la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prévue à l'article R. 4451-34 du code du travail dans sa rédaction en vigueur avant la publication décret précité. »

Les inspecteurs ont constaté que l'organisme agréé n'avait pas eu la possibilité de réaliser la vérification des équipements de travail lors de ses deux dernières interventions au motif que ceux-ci n'étaient pas présents.

Demande A6 : L'ASN vous demande :

- de préciser et justifier le motif pour lequel l'organisme n'a pas pu procéder aux vérifications de l'appareil référencé ;
- de prendre les dispositions nécessaires afin que la vérification des équipements de travail détenus par l'établissement soit réalisée au cours de la prochaine intervention de l'organisme agréé.

B. Demandes d'informations complémentaires

B.1. Mesure des niveaux d'exposition à l'intérieur de la salle d'essais

Votre établissement met en œuvre une chambre d'ionisation (détecteur intégrateur) à l'intérieur de la salle d'essais RX afin de mesurer les doses durant des tirs d'une durée inférieure à 50 ns.

Demande B1 : L'ASN vous demande de lui préciser pour chaque modèle d'appareil utilisé en 2019 :

- les emplacements respectifs de la source d'émission de rayonnements ionisants et de la chambre

d'ionisation dans la salle d'essais ;

- les doses radioactives mesurées.

C. Observations

C.1. Formation des personnes amenées à manipuler un accélérateur

« Article R. 4451-61 du code du travail – Les appareils de radiologie industrielle mentionnés au 3° de l'article R. 4311-7 et dont la liste est fixée par arrêté ne peuvent être manipulés que par un travailleur titulaire d'un certificat d'aptitude délivré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à l'issue d'une formation appropriée. »

« Article 2 de la décision n° 2007-DC-0074 de l'ASN⁵ - En application de l'article R. 231-91 du code du travail, la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation ne peut être confiée qu'à une personne titulaire d'un certificat d'aptitude délivré dans les conditions fixées par l'arrêté susvisé figure en annexe I de la présente décision. »

« Article 3 de l'arrêté du 21 décembre 2007 modifié⁶ - [...] II. – La formation est dispensée selon trois options :

- générateur électrique de rayons X ;
- accélérateur de particules ;
- appareil de radiologie industrielle contenant, au moins, une source radioactive.

L'ASN vous rappelle que toute nouvelle utilisation d'un appareil de radiographie éclair dans lesquels les électrons sont soumis à une accélération supérieure à un mégaélectronvolt, devra être réalisée par une personne titulaire d'un CAMARI à jour comportant l'option « accélérateur de particules ».

* * *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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 à la cheffe de la division de Bordeaux

SIGNE PAR

Jean-François VALLADEAU

⁵ Décision n° 2007-DC-0074 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007 fixant la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude mentionné au premier alinéa de l'article R. 231-91 du code du travail

⁶ Arrêté du 21 décembre 2007 modifié définissant les modalités de formation et de délivrance du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI)

