

Référence courrier :
CODEP-DTS-2024-019728

APVL INGÉNIERIE
3 Allée de la ferme de la Rabelais
37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE

Montrouge, le 5 août 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de demande de compléments de l'inspection du 05/10/2023 dans le domaine industriel (distribution, détention et utilisation)

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-DTS-2023-0383 – N° SIGIS : F530040 (autorisation CODEP-DTS-2022-040157)

Références : [1] Lettre de suite de l'ASN référencée CODEP-DTS-2023-056873 du 20/10/ 2023
[2] Votre réponse reçue le 18/12/2023
[3] Votre message électronique daté du 20/11/2023 et réponse ASN du 28/11/2023
[4] Votre message électronique daté du 26/03/2024

Monsieur,

Dans le cadre de l'inspection rappelée en objet, je vous informe de l'analyse des éléments que vous avez communiqués par votre courrier [2] en réponse aux demandes de l'ASN établies par la lettre [1].

Les réponses aux demandes II.1, II.2, II.4, II.6 et II.10 n'appellent pas de commentaire de ma part.

Concernant la **demande II.3** relative au dépôt d'un dossier de demande de modification de votre autorisation, vous indiquez par courrier en référence [2] que trois dossiers sont en cours de constitution :

- i. Un concernant l'intégration de la maintenance et du chargement/déchargement des sources dans l'irradiateur gamma/neutron ;
- ii. Un concernant la modification des caractéristiques des sources distribuées ;
- iii. Un portant sur la modification des caractéristiques de l'appareil électrique émettant des rayonnements X utilisé.

Conformément à la demande II.3 susmentionnée, en plus des éléments i. à iii. ci-dessus, vos dossiers de demande de modification devront prendre en compte la gestion de déchets ou objets contaminés (retour d'appareils de mesure utilisés en milieu contaminant). J'ai noté votre engagement, par message électronique en référence [4], de transmettre ces différents dossiers dans la première quinzaine d'avril 2024.



Concernant la **demande II.5**, aucun élément de réponse n'a été apporté au regard des constats relatif la mallette en cours d'utilisation dans l'atelier [1].

1. Je vous demande de me transmettre les éléments de réponse de la demande II.5 concernant la mallette en cours d'utilisation dans l'atelier.

A l'intérieur du bunker GN, vous avez retenu d'une part, l'intermittence des zones délimitées prévue par l'article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié¹ et, d'autre part, des zones limitées à une partie du local prévues par l'article 4 de ce même arrêté. Le courrier en référence [1] précise « *qu'à l'intérieur du bunker, aucune signalisation ne matérialise ces différentes zones contrôlées autour de l'irradiateur.* »

Cet affichage a également fait l'objet d'échanges par messages électroniques en référence [3]. Dans le cadre de la demande II.5 [1], aucun élément portant sur ce sujet n'a été apporté par courrier en référence [2].

2. Je vous demande de me préciser les modalités de signalisation de ces zones mises en place à l'intérieur du bunker GN qui devront respecter les exigences des articles 4 et 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié.

Dans le cadre du mode de fonctionnement n°1 du bunker GN, où ce dernier est une zone surveillée bleue, vous précisez, dans le document « *Délimitation des zones Laboratoire Métrologie Gamma Neutron* », que « *la présence de visiteur est tolérée (visites commerciales, audits, inspections, formation des nouveaux arrivants, ...)* ». Il est rappelé que le code du travail prévoit des exigences spécifiques dans le cas où un travailleur non classé entre en zone délimitée², or elles ne sont pas abordées dans ce document. Il vous appartient de les prendre en compte dans vos documents.

La porte du bunker RX comporte des fuites au niveau des joints latéraux et au niveau du bas de la porte. Compte tenu du niveau de ces fuites et de la capacité de l'installation que vous avez retenue, la zone délimitée surveillée bleue devant cette porte a été supprimée. A des fins d'optimisation et afin de limiter le niveau d'exposition d'un travailleur dû aux fuites, il vous appartient d'étudier l'opportunité de renforcer le blindage de cette porte et de limiter le stationnement d'une personne dans cet espace en présence de ces fuites.

Concernant la **demande II.7**, votre réponse [2] appelle les constats ci-dessous.

- J'ai noté les éléments apportés afin de démontrer que *l'appareil ISOLOT 225 TITAN E* est exclusivement installé à poste fixe et qu'il ne conserve pas son caractère mobile. Le distributeur d'appareil ISOVOL n'exclut cependant pas la possibilité qu'un tel appareil soit mis en œuvre en mode chantier ; dans ce cas, l'utilisation d'un système de shunt des sécurités est nécessaire.

¹ 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

² Un travailleur non classé au sens de l'article R. 4451-57 du code du travail doit, préalablement à un accès en zone délimitée, notamment, avoir fait l'objet d'une évaluation individuelle de son exposition (R. 4451-52), bénéficier d'une information appropriée (R. 4451-58), bénéficier d'une surveillance radiologique dès l'accès en zone surveillée bleue (R. 4451-64) et d'un suivi par dosimétrie opérationnelle en zone contrôlée (R. 4451-33-1), y avoir été autorisé par son employeur (R. 4451-32). De plus, dans le cas où la zone délimitée en question est une zone contrôlée jaune, le motif justifié de cet accès doit être formalisé.

3. Je vous demande de me confirmer que vous ne disposez pas d'un tel système de shunt de sécurité et que vous n'envisagez pas d'en acquérir un.

Vérifications des équipements et des lieux de travail

- Concernant les équipements de travail « générateur de RX » et « l'irradiateur GN », le programme des vérifications (*Programme des vérifications_29112023*) et la procédure associée (*PRO-VPS.V1_30112023 - Vérification périodique des sources et équipements de travail*) ne mentionnent pas les vérifications listées ci-dessous prévues au 1.b de l'annexe I de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié³ qui, compte tenu de leurs importances, doivent être intégrées aux vérifications périodiques :
 - « Une vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme (présence et bon fonctionnement) :
 - Servitude de sécurité : dispositifs de signalisation, contacteurs asservis à l'émission de rayonnements ionisants, système d'arrêt d'urgence... ;
 - Protections collectives mises en œuvre au titre du code du travail. »

Nb. Certains de ces points peuvent également être vérifiés au titre des vérifications périodiques des lieux de travail mais certains sont spécifiques à l'équipement.

De plus, les équipements de travail « générateur de RX » et « l'irradiateur GN » ne sont pas intégrés au tableur Excel « VPS - Vérification périodique Sources et équipements de travail ». Concernant ces équipements, seules les deux sources radioactives de « l'irradiateur GN » y sont mentionnées.

- Le tableur Excel « VPLT RX - Vérification périodique Laboratoire Géné X » comporte, dans la feuille « *Prise de données* », des valeurs de « *débit max* », basées sur le retour d'expérience, qui sont utilisées pour statuer sur la « *conformité* » ou non du « *niveau d'exposition et de la délimitation des zones délimitées* ». Ce tableau comporte des données depuis le 15 janvier 2018. Compte tenu de l'approche retenue dans votre document « *délimitation des zones Laboratoire Métrologie RX* » daté du 08/11/2023, il vous appartient d'expliquer, justifier voire mettre à jour ces valeurs de référence en particulier pour les points de mesures 1, 3, 4, 8 et 9.
- Le tableur Excel « VPLT GN - Vérification périodique Laboratoire GN » trace les résultats des vérifications périodiques du bunker GN en prenant en compte, pour ce qui concerne les mesures des niveaux d'exposition, uniquement les conditions de routine et les zones accessibles pour un travailleur dans les configurations d'utilisation (modes 1 et 2 décrits dans le document « *Délimitation des zones Laboratoire Métrologie Gamma Neutron* ». En conditions de maintenance, le mode 3 est équivalent au mode 1. Vos documents relatifs aux vérifications, dont ce tableur, ne prévoient pas de vérifications du bon fonctionnement du shunt de sécurité, ni le bon fonctionnement des arrêts d'urgence lorsque le shunt est activé, ni les vérifications associées aux niveaux d'exposition, au regard des zones délimitées retenues, à l'intérieur du bunker GN lorsque les sources sont en position haute et que le local est accessible (mode 4). Ces documents devront également préciser les vérifications à réaliser à l'issue d'une maintenance du l'irradiateur GN.

³ 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

- Le tableur Excel « *VPLT S -Vérification périodique Local source* » comporte, dans la feuille « *Prise de données gamma* » des valeurs de « *débit max* » qui sont utilisées pour statuer sur la « *conformité* » ou non de la mesure. Ce tableau comporte des données depuis le 15 janvier 2018. Compte tenu de l'approche retenue dans votre document « *délimitation des zones salle de stockage des sources radioactives* » du 08/11/2023, il vous appartient d'expliquer, justifier voire mettre à jour ces valeurs de référence en particulier pour les points de mesures 3 et 4. La feuille « *Plan et points de mesures* » devra également être mise à jour.
- 4. Je vous demande de mettre à jour vos documents et tableurs relatifs aux vérifications en prenant en compte les éléments ci-dessus et en vous assurant de leur exhaustivité.**

Par ailleurs, le document « *délimitation des zones Laboratoire Métrologie Gamma Neutron* » précise que, « *dans le cadre des vérifications périodiques, certaines opérations nécessitent la présence d'un opérateur dans le bunker, sources en position d'irradiation* », notamment pour réaliser « *des frottis sur le porte-source pour vérifier l'intégralité des sources et l'absence de fuites* ». J'attire votre attention sur le 1.b de l'annexe I de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié³ relatif à ces vérifications qui précise que « *Les équipements de travail font l'objet des vérifications suivantes : [...] Une vérification de non-contamination réalisée au plus près de la source pour les appareils contenant des sources radioactives sans porter atteinte à l'intégrité des protections biologiques. Des méthodes de vérification indirectes peuvent être utilisées [...]* », ainsi que sur la question V.1 du document « *Questions – Réponses* » relatif aux vérifications⁴ :

« *Faut-il réaliser des vérifications sur les sources de rayonnements ionisants présentes à l'intérieur d'un équipement de travail ?*

Réponse V.1

Non, on ne démonte pas un équipement de travail pour effectuer des VI ou VP sur la (les) source(s) RI contenu(es) à l'intérieur de l'équipement. Les VI et VP sont effectuées au contact et autour de l'équipement de travail. »

Compte tenu de ces éléments, et en application du principe d'optimisation de l'exposition des travailleurs, des frottis sur le porte-source lui-même lorsque les sources sont en position d'irradiation ne semblent pas pertinents lorsque l'irradiateur GN est utilisé en condition de routine (modes 1 et 2). Dans ces modes de travail, des vérifications de non-contamination au contact et autour de l'irradiateur (sources en position d'entreposage) sont probablement suffisants. En revanche, ces frottis sur le porte-sources sont à considérer préalablement à toute intervention sur l'irradiateur (maintenance, changement des sources, etc.) dans les modes de fonctionnement 3 et 4.

En réponse à la **demande II.8** du courrier en référence [1], vous indiquez avoir joint au courrier en référence [2] « le dernier contrôle externe de l'APAVE datant du 27/02/2018 ». Ce rapport n'a pas été transmis dans le cadre de votre réponse [2].

- 5. Je vous demande de me transmettre le dernier rapport de vérification initiale des sources de rayonnements ionisants, équipements de travail et lieux de travail auxquels s'appliquent ces vérifications. Si ces rapports mentionnent des écarts, transmettre également un document décrivant les dispositions prises pour lever ces non-conformités.**

Votre réponse [2] ne répond que partiellement aux éléments **demandés en II.9** du courrier [1].

⁴ Rayonnements ionisants (RI) et Radioprotection (RP) des travailleurs - Ministère du Travail, du Plein emploi et de l'Insertion (travail-emploi.gouv.fr)



6. Je vous demande de me confirmer que, dans le bunker GN, le rôle de chacun des arrêts d'urgence est précisé (déverrouiller la porte d'accès et provoquer le retour des sources en position de stockage pour trois arrêts d'urgence, un arrêt d'urgence est dédié au système pneumatique).

Le bunker GN est équipé d'une sonde de mesure du débit d'équivalent de dose. L'émission des rayonnements gamma et neutron est dépendante notamment du bon fonctionnement de la balise radiologique. J'ai noté que la valeur du débit d'équivalent de dose mesurée par cette balise ne semble pas être intégrée au système de sécurité, en particulier, le déverrouillage de la porte d'accès, y compris après l'actionnement d'un arrêt d'urgence, ne semble pas asservi à cette mesure. Il vous appartient d'informer les travailleurs du potentiel risque d'exposition lié à cette configuration particulière (déverrouillage de la porte alors que les sources ne sont pas totalement en position de stockage ou bloquées en position d'irradiation).

Concernant la **demande II.10**, j'ai noté les réflexions menées et la planification de l'automatisation de la fermeture du tiroir une fois la porte source en position de stockage.

7. Je vous demande de me préciser l'échéance effective de réalisation de ces travaux.

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

L'adjointe au directeur du transport et des sources

Signé par

Andrée DELRUE