

Référence courrier :
CODEP-LYO-2024-006772

MARLIER SA
Les plaines – Route de Billom
63800 PÉRIGNAT-SUR-ALLIER

Lyon, le 6 février 2024

- Objet :** Contrôle de la radioprotection en agence de radiographie industrielle
Lettre de suite de l'inspection du 23 janvier 2024
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-LYO-2024-0502 – N° SIGIS : **T630273**
(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. 1333-29 à 31 et R. 1333-166
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
[4] Décision de l'ASN portant autorisation d'exercer une activité nucléaire délivrée à MARLIER SA référencée CODEP-LYO-2023-0055154 du 11 octobre 2023
[5] Décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN 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
[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

Monsieur le président directeur général,

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 23 janvier 2024 à l'agence de radiographie industrielle de la société MARLIER SA, située sur la commune de Pérignat-sur-Allier (63).

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.



SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'ASN a réalisé le 23 janvier 2024 une inspection de l'agence de la société MARLIER SA située à Pérignat-sur-Allier (63). L'objet de cette inspection était d'examiner l'organisation et les dispositions mises en œuvre pour assurer le respect des exigences réglementaires relatives à la radioprotection liées à la détention et à l'utilisation de sources radioactives, qu'il s'agisse de sources radioactives scellées (dans des appareils de gammagraphie) ou d'appareils électriques émettant des rayons X (AERX), à des fins de radiographie industrielle. Les inspecteurs ont mené une visite des locaux de l'agence et en particulier des deux casemates de radiographie industrielle dans lesquelles sont réalisés des tirs radiologiques en rayonnement X et en rayonnement gamma.

Le bilan de cette inspection est mitigé. Les inspecteurs ont souligné positivement l'organisation de la radioprotection mise en place au sein de l'agence, ainsi que le suivi du personnel classé radiologiquement (formations et suivi médical). Toutefois, il s'avère qu'un certain nombre de rapports et d'études nécessiteront d'être mis à jour. C'est le cas notamment des notes de zonages radiologiques des deux casemates. L'évaluation individuelle d'exposition au risque radiologique travailleurs devra être finalisée. Les rapports de conformité à la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN 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 ainsi qu'à la norme NF M 62-102 devront également être mis à jour, de même que le programme des vérifications. Dans l'ensemble, les inspecteurs attendent de la part de l'agence de Pérignat-sur-Allier, une meilleure appropriation des exigences en matière de radioprotection afin de les décliner au mieux au sein des installations.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Délimitation des zones réglementées et attenantes des deux casemates de tirs radiographiques et vérifications associées

L'article R.4451-14 du code du travail signale que « lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend notamment en considération : 1° L'inventaire des sources de rayonnements ionisants prévu à l'article R. 1333-158 du code de la santé publique ; 2° La nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition (...); 3° Les informations sur les niveaux d'émission communiquées par le fournisseur ou le fabricant de sources de rayonnements ionisants ; (...) 5° Les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 (...); 8° L'existence d'équipements de protection collective, notamment de moyens de protection biologique, d'installations de ventilation ou de captage, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ou susceptibles d'être utilisés



en remplacement des équipements existants ; 9° Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué (...) ».

L'article R.4451-22 mentionne que « 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 (...) ».

L'article R.4451-23 précise que « I.- Ces zones sont désignées, au titre de la dose efficace :

- " Zone surveillée bleue ", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;
- " Zone contrôlée verte ", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;
- " Zone contrôlée jaune ", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;
- " Zone contrôlée orange ", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;
- " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est égale ou supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;

(...) II.- La délimitation des zones définies au I est consignée dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1.

III.- Dans des conditions techniques définies par arrêté, les zones mentionnées au I peuvent être intermittentes lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue (...) ».

L'article R.4451-24 stipule que « I.- L'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées (...) qu'il a identifiées et en limite l'accès (...).

II. -L'employeur met en place :

1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone (...);

2° (...) L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 8° et 9° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente ».

Enfin, l'article R.4451-25 précise que « l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues à la section 6 du présent chapitre. Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès ».

Les inspecteurs se sont intéressés à l'évaluation du risque et aux modalités de délimitation du zonage des deux casemates de tirs radiographiques (l'une en X et l'autre en gamma) présentes à l'agence de Pérignat-sur-Allier. Les procédures de délimitation et de signalisation des zones contrôlées des deux casemates, dont les dernières mises à jour datent du 2 février 2003, ont été transmises en amont de l'inspection.

Concernant la casemate gamma, les inspecteurs ont relevé que la note de zonage décrit ni les hypothèses retenues, ni la méthodologie utilisée pour définir le zonage de l'installation. Le zonage retenu n'est d'ailleurs pas clairement explicité (ni dans le corps de la note, ni sur le plan annexé à la note). Sur le plan figurant dans cette note, on comprend qu'il y a 10 points de mesures lesquels sont utilisés lors des vérifications périodiques. Le point de mesure n°2 est considéré comme étant le plus pénalisant mais il n'est pas dit pourquoi ni dans quelles configurations.

Le conseiller en radioprotection (CRP) a expliqué aux inspecteurs que la note de zonage avait été élaborée par son prédécesseur, que cette dernière était très complexe du point de vue de la



démonstration théorique et qu'il l'avait simplifiée sans remettre en cause les conclusions et les hypothèses retenues à l'époque.

Les inspecteurs considèrent que la note de zonage devra être mise à jour en tenant compte des dispositions des articles précités du code du travail. Une approche à la fois théorique et basée sur les résultats des vérifications pourra être mise en œuvre.

Pour rappel l'élaboration de l'étude de délimitation et de zonage doit prendre en compte :

- les situations les plus pénalisantes (conditions maximales d'utilisation, direction du faisceau la plus pénalisante, points de fuites possibles étudiés au niveau des portes notamment, etc. ;
- l'inventaire de toutes les sources de rayonnements ionisants (utilisée mais aussi détenues dans le coffre) ;
- les valeurs limites d'exposition ;
- l'existence d'équipements de protection collective ;
- les incidents raisonnablement prévisibles (défaillance potentielle du premier moyen de prévention tel qu'un système de verrouillage de sécurité ou le non-respect d'une consigne de sécurité).

Dans les faits, les inspecteurs ont retenu que la casemate gamma est considérée comme une zone contrôlée rouge intermittente pendant les tirs et, qu'en dehors des tirs, il existe une zone contrôlée verte qu'ils supposent due à la présence du coffre de stockage des sources.

Par ailleurs lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que :

- la zone rouge n'était pas qualifiée d'intermittente sur la signalisation présente sur la porte d'accès de la casemate alors que la zone contrôlée verte l'est ;
- il subsistait un marquage relatif à une zone contrôlée jaune au sol ;
- le plan de zonage n'était pas affiché à l'entrée de la casemate. Cette remarque a par ailleurs fait l'objet d'une non-conformité dans le rapport de vérification du 1^{er} mars 2023 de l'organisme de vérification accrédité (OVA).

Demande II.1 : réviser la note de délimitation du zonage de la casemate gamma en prenant en compte les observations ci-avant ; mettre à jour le plan de zonage en conséquence ; afficher le plan du zonage retenu à l'entrée de la casemate (ce dernier devra clairement identifier les zones réglementées) ; clarifier la notion d'intermittence sur les affichages apposés à l'entrée de la casemate.

*

Concernant la casemate X, la note d'élaboration du zonage prend en considération des paramètres de tir de 160 kV et de 4 mA en « petit foyer », ainsi qu'une durée maximale de tir d'une heure par jour. Comme pour la note de délimitation du zonage de la casemate gamma, le zonage final retenu de la casemate X n'est pas clairement explicité dans la note. Le plan indique une zone contrôlée jaune (supposée lors des tirs) sans que celle-ci soit explicitée. La notion de zonage par intermittence n'est pas évoquée. Le zonage retenu en dehors des tirs n'est pas mentionné (il est usuel de considérer une zone surveillée à l'intérieur de la casemate lorsque le générateur X est sous tension).



A contrario, une zone surveillée est délimitée dans un espace de quelques mètres carrés situé à l'entrée de la casemate, ce qui est contraire aux dispositions de l'article 4 de la décision en référence [5] qui stipule que « 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 ».

Les représentants de MARLIER SA ont expliqué aux inspecteurs que cette zone était mise en place à titre conservatif compte tenu de la présence du poste de travail de ressuage à proximité. Toutefois ils n'ont pas été en capacité de montrer aux inspecteurs la confirmation du zonage par la mesure par un OVA. Les résultats de la dernière vérification périodique réalisée en interne tendent à montrer qu'une valeur de 3,80 $\mu\text{Sv/h}$ est mesurée ce qui, compte tenu des limites d'exploitation de la casemate (1 heure de tir par jour, 21 jours par mois), conduirait à une exposition de 79,80 $\mu\text{Sv/h}$ ce qui est très proche de la valeur limite admissible.

Les inspecteurs rappellent que les zones attenantes à la casemate X doivent être considérées « zones publique ». Il conviendra de vous assurer que les 80 $\mu\text{Sv/mois}$ ne sont pas dépassés dans les zones attenantes, que ça soit par la limitation des conditions d'utilisation de la casemate ou le renforcement de certains parois. En tout état de cause une vérification par un OVA du respect de cette valeur devra être réalisée.

Par ailleurs, lors de leur visite de la casemate X, les inspecteurs ont relevé, sur le plan affiché localement, l'interdiction de réaliser des tirs vers les parois 3 & 4 alors que sur le plan de zonage de la note transmis en amont de l'inspection, il est mentionné que cette interdiction concerne les parois 2 & 5. Des postes de travail étant situés à proximité des parois 3 & 4, cette indication semble plus pertinente.

Demande II.2 : réviser la note de délimitation du zonage de la casemate X en tenant compte des remarques formulées à la demande II.1 pour ce qui concerne la méthodologie ; mettre à jour le plan en fonction du zonage retenu et l'afficher à l'entrée de la casemate ; définir clairement vers quelles parois les tirs sont interdits ; vous assurer de l'absence de zones réglementées en dehors de la casemate.

Vérification initiale des lieux de travail

L'arrêté du 23 octobre 2020 [6] détermine les modalités et conditions de réalisation des vérifications initiales et périodiques prévues aux articles R. 4451-40 et suivants du code du travail.

L'article 10 prévoit que « la vérification initiale prévue à l'article R. 4451-44 du code du travail est réalisée, par un organisme accrédité dans les conditions définies dans le présent article. (...) Cette vérification par mesurage est réalisée en des points représentatifs permettant de vérifier l'adéquation des zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 du code du travail avec le risque d'exposition :

- lors de la mise en service de l'installation ;
- à l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Constitue notamment une telle modification, toute modification pouvant remettre en cause des éléments de la conception de l'installation, des équipements



de protection collective ou les conditions d'utilisation ou celle résultant des mesures correctives mises en œuvre à la suite d'une non-conformité détectée lors de la vérification périodique mentionnée à l'article 12.

Les inspecteurs attirent l'attention de MARLIER SA qu'une modification du zonage doit conduire à la réalisation d'une nouvelle vérification initiale. Aussi, suite à l'évaluation qui sera menée dans le cadre des demandes II.1 et II.2, il faudra statuer sur la nécessité faire réaliser une nouvelle vérification initiale des lieux de travail.

L'adéquation et la représentativité des points de mesures de l'exposition des travailleurs à l'intérieur des zones délimitées pourront être réévaluées à cette occasion.

Demande II.3 : statuer sur la réalisation d'une vérification initiale de l'installation ; mener une réflexion sur la représentativité des points de mesure à l'intérieur des zones délimitées.

Conformité réglementaire des enceintes de tirs radiologiques (casemate X et casemate GAMMA)

Les prescriptions de l'autorisation encadrant les activités [4] prévoient d'une part que « *les installations dans lesquelles sont utilisées les gammagraphes sont maintenues conformes aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NF M 62-102 (Radioprotection – installations de radiologie gamma) ou à des dispositions équivalentes* ».

La décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN [5] est d'autre part « *applicable aux locaux de travail à l'intérieur desquels sont utilisés au moins un appareil émettant des rayonnements X, mobile ou non, utilisé à poste fixe ou couramment dans un même local* ».

Des rapports sont ainsi respectivement exigés :

- au point 6.4 de la norme NF M 62-102 pour la gammagraphie ;
- à l'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 pour la radiologie X.

Le point 6.4 de la NF M 62-102 précise le contenu du rapport, dont certains points évoluent en fonction de la version de la norme considérée : « *Ce rapport :*

- *décrit l'environnement de l'installation ;*
- *décrit le local ;*
- *décrit et justifie le système de contrôle d'évacuation ;*
- *indique le type de l'installation (y compris la nature des matériaux d'écran utilisés) ;*
- *fait référence aux consignes de sécurité et d'utilisation prises en compte ;*
- *caractérise le ou les appareils de radiologie gamma utilisés ou stockés ainsi que les radionucléides pouvant être utilisés ;*
- *énumère les dispositifs installés concernant la sûreté / la sécurité (en précisant, s'il y a lieu, leur type) et constate leur bon état de fonctionnement dans les diverses circonstances envisageables ;*
- *précise les conditions dans lesquelles la vérification des écrans absorbants a été effectuée : [...], ce plan est joint au rapport et en fait partie constitutive ;*
- *fournit, pour chaque point de mesure, les résultats obtenus éventuellement par extrapolation ;*
- *précise la capacité maximale de l'installation en application du paragraphe 6.3 et constate la conformité de la conception générale de l'enceinte. »*



L'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 susmentionnée dispose que « 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. »

Les inspecteurs ont examiné les rapports techniques établis par MARLIER SA au titre de deux référentiels précités, qui ont été transmis par l'agence de Pérignat-sur-Allier, en amont de l'inspection.

Pour ce qui concerne la conformité de la casemate X aux exigences de la décision [5], deux documents ont été présentés : le premier de juillet 2017, conclut à la non-conformité de la casemate du fait de valeurs relevées et calculées supérieures aux valeurs réglementaires maximales admissibles pour la zone non réglementée ; le second, d'octobre 2018 établit la démonstration théorique des protections biologiques et fait état du renforcement de la paroi 5. Des valeurs maximales entre 3,5 et 3,8 $\mu\text{Sv/h}$ sont mesurées derrière les parois 3 & 4. Les inspecteurs comprennent que ces valeurs maximales mesurées ont servi à établir la limitation d'utilisation de la casemate à raison de 1 heure par jour, 21 jours par mois (sans que cela soit explicité dans la note).

En tout état de cause, ce dernier rapport ne se positionne sur l'ensemble des exigences de la décision n° 2017-DC-0591, à savoir :

- il ne décrit pas les systèmes de sécurité ni leur fonctionnement en réponse aux exigences des articles 6 à 10 de la décision ;
- le plan de la casemate qui doit être par ailleurs conforme à l'annexe 2 de la décision, est absent du rapport ;
- les résultats des mesures faites dans le cadre des vérifications ne sont pas présentés.

Par ailleurs, comme évoqué dans le cadre de la demande II.2, il y a une incohérence concernant les exclusions en matière d'orientation des tirs (parois 3 & 4 interdites et non 2 & 5 comme mentionné sur le plan et dans le rapport technique). De même, l'interdiction d'accès au local des archives situé le long de la paroi 1, pendant les tirs en X, ne semblent pas justifiés au vu de l'étude théorique et des mesures relevées.

Les inspecteurs rappellent aux représentants de MARLIER SA que la démonstration de la conformité d'une installation à la décision n° 2017-DC-0591 peut être faite en interne sur la base des documents existants, de la démonstration théorique du dimensionnement des protections biologiques et sous couvert de décrire précisément comment sont respectées chacune des exigences de l'arrêté. La vérification initiale du local de travail est quant à elle obligatoire et doit venir confirmer le zonage mis en place.



Demande II.4 : procéder à l'analyse de conformité de la casemate au regard de la décision n° 2017-DC-0591 ; justifier les interdictions de certaines configurations de tirs et les zones interdites ; mettre à jour le rapport de conformité.

*

Pour ce qui concerne la conformité aux exigences de la norme NF M 62-102, de la casemate gamma, une check-list de conformité établie en interne, datant de 2016 a été transmise en amont de l'inspection. Les inspecteurs ont par ailleurs constaté que MARLIER SA avait fait contrôler les dispositifs de sécurité de cette casemate par un OVA le 1^{er} mars 2023.

Cependant, lors de leur visite de la casemate, les inspecteurs ont constaté que :

- le plan de l'installation n'était pas affiché (voir demande II.1) ;
- le marquage des parois définissant la capacité maximale d'utilisation de la casemate était sur la paroi externe de la casemate alors qu'il doit être situé à l'intérieur de la casemate sur le mur opposé à l'entrée (le point 7.1 de la norme stipule que « *la capacité maximale d'utilisation de la salle est indiquée de manière visible sur le mur opposé à l'entrée. Ce marquage est réalisé en chiffres et lettres de 50 mm au minimum et aucune autre dimension inférieure à 10 mm, pour les radionucléides utilisables* »).

Les inspecteurs invitent MARLIER SA à mener un état de lieux de la conformité de la casemate au regard des exigences de la norme NF M 62-102.

Demande II.5 : mener un état des lieux de la conformité de la casemate au regard de la norme NF M 62-102 au regard des conditions d'exploitation de votre installation ; mettre à jour le rapport de conformité en conséquence.

Evaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants

L'article R. 4451-52 du code du travail dispose que « *préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs : 1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 [...].* ».

L'article R. 4451-53 précise que « *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 ; [...]* L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »

Les inspecteurs se sont intéressés aux évaluations individuelles des risques d'exposition (EIRI) aux rayonnements ionisants des travailleurs de l'agence de Pérignat-sur-Allier. Une étude dosimétrique prévisionnelle pour l'année 2024 en cours de projet, leur a été transmise. Cette mise à jour a pour objectif d'intégrer les résultats dosimétriques de 2023. Les inspecteurs ont examiné ce projet. Il apparaît qu'il n'est pas conclusif sur la catégorisation des personnels exposés. Dans les faits, les



inspecteurs ont compris que les radiologues étaient de catégorie A et que les aide-radiologues en catégorie B. Les personnels de catégorie A ont une surveillance dosimétrique individuelle mensuelle et ceux de catégorie B, trimestrielle. Toutefois, selon les activités des radiologues, leur exposition au rayonnement est très variable. Les inspecteurs rappellent que la durée de port des dosimètres à lecture différée est fonction de la situation et du niveau potentiel de l'exposition au rayonnement ionisant. Si l'exposition est faible il est préférable d'avoir une durée de port assez longue, ne pouvant excéder trois mois.

Les inspecteurs rappellent à MARLIER SA que l'évaluation individuelle préalable doit être individualisée et conclusive quant au classement retenu. Une réflexion sur la durée de port de la dosimétrie à lecture différée pourra utilement être menée.

Demande II.6 : finaliser la mise à jour de l'évaluation individuelle d'ici la fin du premier trimestre 2024 en prenant les remarques formulées ci-avant ; mener une réflexion sur la durée de port de la dosimétrie à lecture différée des différentes catégories de personnel.

Programme des vérifications

L'arrêté du 23 octobre 2020 [6] précise les équipements de travail ou catégories d'équipements de travail pour lesquels l'employeur procède au renouvellement de la vérification initiale prévu à l'article R. 4451-41 du code du travail, ainsi que la périodicité de ce renouvellement. Il précise également les modalités et conditions de réalisation des vérifications initiales et périodiques prévues aux articles R. 4451-40 et suivants du code du travail.

L'article 9 précise que « *la vérification lors d'une remise en service prévue à l'article R. 4451-43 du code du travail est réalisée ou supervisée, par le conseiller en radioprotection, dans les conditions définies à l'article 7. Cette vérification est réalisée après toute opération de maintenance afin de s'assurer du maintien en conformité de la source radioactive scellée ou de l'équipement de travail notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 5 ou aux résultats de la première vérification périodique pour les équipements de travail et sources radioactives mentionnés à l'article 8* ».

Le groupe MARLIER SA dispose d'un programme de vérifications, sous forme de tableau, pour l'ensemble de ces agences. Il répertorie les équipements et lieux de travail concernés ainsi que les instruments de mesure de radioprotection. Il précise qui les réalise et à quel document qualité se référer lorsque les vérifications sont réalisées en interne.

Les inspecteurs ont examiné ce programme. Ils ont constaté qu'il prévoit une vérification périodique trimestrielle pour les gammagraphes et semestrielle pour les tubes X. Le programme ne mentionne pas qu'une vérification périodique de remise en service doit être faite à la suite d'une opération de maintenance.

Dans les faits, cette vérification périodique des équipements de travail après une maintenance n'est pas réalisée. Les représentants de MARLIER SA n'avaient pas connaissance de cette obligation.

Demande II-7 : intégrer dans votre programme des vérifications la nécessité de réaliser une vérification périodique de remise en service après une opération de maintenance sur vos



équipements de travail (gammagraphes et tubes X) ; mettre en œuvre ces vérifications périodiques dès la prochaine opération de maintenance.

L'article 16 de l'arrêté en référence [6] stipule que « l'ensemble des instruments et dispositifs dont la liste suit sont soumis aux vérifications prévues à l'article 17 :

- 1° Les instruments ou dispositifs de mesurage fixes ou mobiles du risque d'exposition externe ;
- 2° Les dispositifs de détection de la contamination ;
- 3° Les dosimètres opérationnels.

L'article 17 dispose que « l'étalonnage, sa vérification et la vérification de bon fonctionnement de l'instrumentation de radioprotection prévus à l'article R. 4451-48 du code du travail sont réalisés dans les conditions définies dans le présent article (...).

II. - La vérification périodique de l'étalonnage prévue au II de l'article R. 4451-48 du code du travail est réalisée par le conseiller en radioprotection s'il dispose des compétences et des moyens nécessaires, ou à défaut par un organisme extérieur dont le système qualité est conforme à la norme relative au management de la qualité et qui respecte les normes en vigueur relatives à l'étalonnage des appareils de détection des rayonnements ionisants.

Les instruments sont étalonnés dans la ou les gammes de grandeurs pour lesquelles ils sont utilisés.

La méthode et la périodicité de la vérification de l'étalonnage sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'usage qu'il fait de l'instrumentation et les recommandations de la notice d'instructions du fabricant. **Le délai entre deux vérifications ne peut excéder un an.** En fonction de l'écart constaté lors d'une vérification, un ajustage ou un étalonnage est réalisé selon les modalités décrites par le fabricant.

Concernant les vérifications de l'instrumentation de radioprotection, le programme de vérifications de MARLIER distingue les appareils de dosimétrie opérationnelle et radiamètres, des balises de mesures de détection de l'irradiation (balises mobiles utilisées en chantier et fixes dans les enceintes). Pour les premiers une vérification annuelle de l'étalonnage est prévue, pour les secondes une vérification quinquennale.

Les inspecteurs signalent que les balises fixes et mobiles entrent dans le champ de l'alinéa 1° de l'article 16 et donc que le délai entre deux vérifications de ces appareils ne peut excéder un an. Il conviendra de mettre à jour le programme de vérifications et de réaliser les vérifications de l'étalonnage des balises.

Demande II-8 : modifier la périodicité de vérifications de l'étalonnage des balises fixes et mobiles utilisées ; réaliser ces vérifications périodiques ; transmettre à la division de Lyon de l'ASN les résultats de ces vérifications.

Respect des prescriptions particulières applicables définies dans l'autorisation de l'ASN d'exercer une activité nucléaire

L'annexe 2 de la décision en référence [4], précise que « lorsque les sources de rayonnements ionisants, identifiées en annexe 1 à la présente décision, sont détenues par un tiers, elles peuvent être utilisées sous réserve que :



- leur détenteur soit dûment autorisé à les détenir et que l'utilisation par un tiers soit prévue dans l'autorisation. Le résultat de la vérification correspondante est conservé par le titulaire de la présente autorisation ;
- les conditions fixées dans le cadre de l'autorisation de détention précitée soient satisfaites. Le résultat de la vérification correspondante est conservé par le titulaire de la présente autorisation.

Avant toute utilisation de sources de rayonnements ionisants détenues par un tiers, il appartient au titulaire de la présente autorisation de vérifier que :

- les contrôles de radioprotection prévus par le code de la santé publique et le code du travail ont été réalisés conformément à la réglementation ;
- toute non-conformité, mise en évidence lors des contrôles de radioprotection prévus par le code de la santé publique ou le code du travail, a fait l'objet d'un traitement formalisé (correction, date de réalisation de la mesure associée).

Le résultat de la vérification correspondante est conservé par le titulaire ».

Les inspecteurs se sont intéressés aux interventions réalisées par l'agence de Pérignat-sur-Allier au sein de la société BARRIQUAND (STERIFLOW) qui est référencée en tant que client récurrent dans la décision en référence [4] et pour laquelle la décision prévoit d'utiliser les AERX mobiles de MARLIER SA. Il s'avère en réalité que dans le cadre de ces interventions chez ce client, les radiologues de MARLIER SA utilisent l'AERX détenu par le client, lequel est installé à poste fixe dans une enceinte de tirs.

Les inspecteurs ont demandé aux représentants de MARLIER SA les preuves des vérifications menées dans le cadre de cette utilisation de sources détenues par un tiers, conformément aux prescriptions de la décision en référence [4]. Les représentants de MARLIER SA ont expliqué aux inspecteurs qu'ils prenaient connaissance de ces vérifications mais qu'ils ne les traçaient pas.

Demande II.9 : réaliser, tracer et mettre en place des mesures de conservations, des vérifications appelées par les prescriptions particulières applicables définies dans l'autorisation de l'ASN d'exercer une activité nucléaire, dès lors que vous utilisez des sources détenues par un tiers.

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

Continuité de service

L'article R. 4451-114 du code du travail, récemment modifié par le décret n°2023-489 du 21 juin 2023 relatif à la protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants, précise désormais que « lorsque la situation et les enjeux radiologiques le nécessitent, l'employeur s'assure de la continuité de service du conseiller en radioprotection ». Cette disposition est entrée en vigueur.

Les inspecteurs ont constaté que la continuité de service au sein de l'agence de Pérignat-sur-Allier était possible du fait de la présence de deux CRP.

Observation III-1 : l'organisation retenue pour répondre à l'exigence de continuité de service du conseiller en radioprotection pourra utilement être formalisée dans une procédure relative à l'organisation de la radioprotection.



Formation du personnel participant aux opérations de radiologie industrielle (CAMARI)

L'article R. 4451-62 du code du travail récemment modifié par le décret n°2023-489 du 21 juin 2023 précité, précise que « *dans une zone d'opération, les appareils de radiologie industrielle mentionnés à l'article R. 4451-61 ne peuvent être utilisés que par une équipe d'au moins deux salariés de l'entreprise détentrice de l'appareil dont au moins un est titulaire du certificat d'aptitude* ».

« *Lorsque l'appareil de radiologie industrielle contient une ou plusieurs sources scellées de haute activité définies à l'annexe 13-7 du code de la santé publique, **deux salariés au moins de l'entreprise détentrice qui le manipulent disposent du certificat d'aptitude*** ». Cette disposition sera d'application au 1^{er} janvier 2025.

Les inspecteurs alertent MARLIER SA sur cette disposition. Les représentant de MARLIER SA n'avaient pas connaissance de cette disposition, laquelle sera contraignante pour l'agence de Saint-Avold (57) qui ne dispose que d'un seul radiologue CAMARI spécialisé en gamma.

Observation III-2 : une organisation devra être mise en place afin de respecter la présence obligatoire de deux radiologues salariés de l'entreprise MARLIER SA dans le cadre de la manipulation de gammagraphe en zone d'opération d'ici le 1^{er} janvier 2025.

*
* *

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. 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'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, monsieur le président directeur général, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint à la chef de la division de Lyon,
Signé par

Laurent ALBERT