

Référence courrier :
CODEP-LYO-2023-061126

ACE SERVICES
40, rue des entrepreneurs
60610 LACROIX-SAINT-OUEN

Lyon, le 17 novembre 2023

Objet : Contrôle de la radioprotection en agence de radiographie industrielle
Lettre de suite de l'inspection du 17 octobre 2023

N° dossier : Inspection n° INSNP-LYO-2023-0582 – N° SIGIS : **T600326**
(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] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et L. 596-3 et suivants
[5] Décision de l'ASN portant autorisation d'exercer une activité nucléaire délivrée à ACE SERVICES pour l'ensemble de ses établissements référencée CODEP-LIL-2023-003015 du 20 janvier 2023
[6] 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

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 17 octobre 2023 à l'agence de radiographie industrielle d'ACE SERVICES, située sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux (26).

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 17 octobre 2023 une inspection de l'agence de la société ACE SERVICES nouvellement implantée à Saint-Paul-Trois-Châteaux (26). 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 d'appareils électriques émettant des rayons X (AERX), à des fins de radiographie industrielle. Les inspecteurs ont mené une visite de la casemate de radiographie industrielle récemment mise en exploitation et dans laquelle sont réalisés des tirs radiologiques en rayonnement X.

Le bilan de cette inspection s'avère très satisfaisant. Le personnel de l'agence est dûment formé et habilité à la manipulation des AERX. Les évaluations individuelles du risque d'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs et leur suivi dosimétrique sont rigoureusement menés. Enfin, les inspecteurs ont souligné la qualité du programme de vérifications mis en œuvre par ACE SERVICES ainsi que la rigueur de l'analyse visant à établir la conformité de la casemate X.

Quelques axes d'amélioration ont été soulevés tels que la formalisation de la répartition des missions entre les deux personnes compétentes en radioprotection au sein d'ACE SERVICES, la mise à jour définitive du rapport de conformité de la casemate suite aux vérifications menées par l'organisme de vérifications, la rédaction d'une note autoportante décrivant le zonage radiologique de la casemate. Il conviendra également d'assurer un suivi mensuel de la durée des émissions de rayonnement au sein de la casemate afin de s'assurer du respect des conditions qui ont permis d'établir la démonstration de la conformité de la casemate X.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Rapport technique de conformité réglementaire de l'enceinte de tirs radiologiques (casemate X)

La décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN en référence [6] est « 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 ».

L'article 13 de la décision 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. »

L'exploitant d'ACE SERVICES avait transmis à la division de Lille de l'ASN, dans le cadre de l'instruction de sa demande d'utiliser une casemate de tirs radiologique X, un rapport comprenant une étude visant à démontrer la conformité de cette installation.

Dans la lettre d'accompagnement de la décision d'autorisation de l'ASN en référence [5], il était demandé que le rapport de conformité appelé par l'article 13 de la décision soit mis à jour en tenant compte de mesures réalisées dans le cadre des vérifications.

Les inspecteurs ont demandé au chef d'établissement d'ACE SERVICES si l'analyse de conformité avait été mise à jour à la suite de la vérification initiale menée par l'organisme de vérification accrédité (OVA) le 30 août 2023 : il leur a été répondu que ce n'était pas le cas. Les résultats de cette vérification confirment par ailleurs le zonage établi.

Les inspecteurs attirent donc l'attention de l'exploitant sur la nécessité de mettre à jour ce rapport eu égard à la demande de la division de Lille de l'ASN et au point 5° de l'article 13 qui précise que les résultats de cette vérification sont consignés dans le rapport technique.

Demande II.1 : mettre à jour le rapport technique de la casemate de tirs radiologiques en X au vu des résultats de la vérification initiale de l'OVA.

Délimitation des zones réglementées et attenantes et vérification périodique associée

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 ; 2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts 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 la démarche qui a conduit à l'élaboration du zonage de la casemate X de l'agence de Saint-Paul-Trois-Châteaux d'ACE SERVICES, et ont demandé à consulter la note de zonage associée.

Il s'avère que l'agence ne dispose pas d'une note de zonage radiologique en tant que telle. Cependant, une analyse conduisant au plan de zonage retenu figure dans le rapport de conformité de l'installation de tirs radiologique en X appelé par l'article 13 de la décision de l'ASN en référence [6].



Cette analyse prend en compte les caractéristiques du générateur X, calcule le débit de dose à la distance la plus défavorable entre la paroi du tube et la cloison de la cabine (2 mètres) et considère un temps d'émission maximum sur 1 mois (2000 émissions par mois, de 30 secondes soit 16,6 heures d'exposition par mois). Le tube est positionné verticalement pour tirer vers le sol.

Des plans de la casemate figurent dans l'analyse de conformité à la décision 591 mais le zonage n'est pas représenté sur ces plans.

Dans tous les cas, l'analyse conclut à un classement en zone rouge à l'intérieur de la casemate, lors des tirs, et à une zone surveillée bleue lorsque le générateur est mis sous tension. En dehors de la casemate, la zone est publique (non réglementée).

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé qu'un des quatre dosimètres d'ambiance à lecture différée manquait sur les plans figurant dans l'analyse de conformité (celui associé au poste de travail).

Les inspecteurs rappellent à l'exploitant que :

- les modalités de définition des zones se font sur la base d'une évaluation des risques laquelle repose en première approche sur un fondement documentaire (R.4451-14),
- si les risques sont confirmés (dépassement de valeurs limites d'exposition), ils doivent être confirmés par des mesures sur les lieux de travail (R.4451-15).
- la délimitation des zones en fonction des doses efficaces susceptibles d'y être reçues découle de cette analyse de même que le plan de zonage,
- le plan de zonage doit clairement représenter les zones (le zonage intermittent notamment),

Les inspecteurs signalent également qu'il faut s'assurer que la délimitation des zones est toujours adaptée, au regard des résultats de vérifications ; aussi le choix du positionnement de la dosimétrie d'ambiance mérite également d'être décrit dans cette note de zonage (les dosimètres à lecture différée doivent être placés en des points représentatifs et *a minima* dans les zones délimitées pour vérifier la cohérence du zonage retenu).

Enfin, le zonage (et la conformité de la casemate X) ont été établis sur la base d'une activité de 16,6 heures par mois. Un suivi de cette activité est à mettre en place afin de s'assurer de l'adéquation dans le temps du zonage établi ainsi que de la conformité de l'installation (alinéa 2° article R.4451-14).

Aussi, les inspecteurs considèrent que cette analyse mériterait de figurer dans une note de zonage spécifique et autoportante, laquelle serait complétée par le plan de zonage de l'installation sur lequel les zones seraient clairement représentées (le zonage intermittent notamment). Le choix du positionnement de la dosimétrie d'ambiance en lien avec les vérifications qui ont été faites, pourrait utilement être décrit. Enfin, les inspecteurs invitent l'exploitant à réfléchir à intégrer dans cette note de zonage les incidents raisonnablement prévisibles et à demeurer vigilant quant à l'accroissement des activités de la casemate le cas échéant. Un suivi de l'activité de la casemate (temps d'émission) devra être mis en place.



Demande II.2 : rédiger une étude de zonage au regard des articles R. 4451-14 et R. 4451-22 à 25 et des observations formulées ; définir un plan de zonage sur lequel figureront les zones délimitées ; afficher ce plan aux différents accès de la casemate ; préciser dans la note de zonage le choix du positionnement de la dosimétrie d'ambiance.

Demande II.3 : mettre en place un suivi du temps d'émission du rayonnement X afin de s'assurer de l'adéquation du zonage établi et du respect, dans le temps, des conditions ayant permis d'établir la conformité de la casemate.

Organisation de la radioprotection : répartition des missions

L'article R.4451-112 du code du travail mentionne que « *l'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention prévus au présent chapitre. Ce conseiller est :*

- 1° *Soit une personne physique, dénommée "personne compétente en radioprotection" (PCR), salariée de l'établissement ou à défaut de l'entreprise ;*
- 2° *Soit une personne morale, dénommée "organisme compétent en radioprotection" (OCR) ».*

L'article R.4451-114 complète cette disposition en précisant que « *lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés* »

Enfin l'article R.4451-118 mentionne que : « *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, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs prévue aux articles R. 4451-64 et suivants* ».

Les inspecteurs ont examiné l'organisation de la radioprotection mise en place au sein d'ACE SERVICES qui compte deux PCR. Le chef d'établissement (responsable d'activité nucléaire) est l'une de ces PCR ; il occupe cette fonction au sein de l'agence de Saint-Paul-Trois-Châteaux. L'autre PCR est affectée à l'agence de Lacroix-Saint-Ouen (60), qu'elle gère par ailleurs.

Le chef d'établissement a expliqué aux inspecteurs que le but était de faire monter en compétences la PCR de l'agence de l'Oise de manière à ce qu'elle assure toutes les missions régaliennes afférant à cette fonction et qu'à terme, lui-même n'assurerait plus que la compétence opérationnelle des missions PCR au sein de l'agence de la Drôme (préparation des chantiers radiologiques notamment).

Les inspecteurs ont consulté la note d'organisation de la radioprotection référencée PG17 (version 1). Cette note, qui n'est pas datée, ne décrit pas explicitement cette organisation et par suite comment les missions sont réparties entre les deux PCR.



Par ailleurs, les lettres de nomination ne mentionnent pas le temps et les moyens alloués conformément à l'article R.4451-118.

Demande II.4 : mettre à jour la note d'organisation de la radioprotection afin de clarifier la répartition actuelle des missions entre les deux PCR d'ACE SERVICES et veiller à mentionner le temps et les moyens alloués à ces missions dans les lettres de désignation.

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

Situation administrative et inventaire des sources

L'article R1333-158 du code de la santé publique précise que « I. -Tout détenteur de sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants soumis à l'un des régimes mentionnés à l'article L. 1333-8 ou L. 1333-9 dispose d'un inventaire des sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants qu'il détient permettant de justifier en permanence de leur origine et de leur localisation (...). »

Les inspecteurs ont comparé l'inventaire d'ACE SERVICES en date du 30 septembre 2023 avec la liste des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants de la décision d'autorisation de l'ASN en référence [5]. Cet inventaire fait état de dix-sept appareils détenus dont trois sont hors services alors que l'autorisation décrit la détention de seize appareils (quinze détenus et un en utilisation seule, chez un industriel). L'examen de cette liste tend à montrer que deux appareils sont en trop : un modèle SIEFERT ISOVOLT 160 M2 et un modèle ERESKO 42MF4.

En réalité le l'ERESKO 42MF4 de 2021 (n° de série 21-1758-99) est hors d'usage et a été remplacé par l'ERESKO 42MF4 de 2023 (n° de série 2515810). Quant au SIEFERT ISOVOLT 160 M2 (n° de série 221237-37) en sus, il vient remplacer l'appareil YXLON XMB60 (n° de série 1211045/1261444). Les deux appareils ont les mêmes caractéristiques (tension 160 kV et intensité de 10 mA).

Les inspecteurs attirent l'attention de l'exploitant sur le fait que les appareils sont nommément référencés dans la décision de l'ASN (référence fabricant / référence ASN) et qu'il conviendra, à l'occasion d'une prochaine mise à jour d'intégrer le remplacement du YXLON par un ISOVOLT (ce qui porte l'inventaire à quatre appareils ISOVOLT 160 M2 au lieu de trois et un seul appareil YXLON XMB160 au lieu de deux).

Dans le même ordre d'idée, les inspecteurs constatent que l'ensemble des appareils émettant des rayonnements X détenus à l'agence de Lacroix sont susceptibles d'être détenus à l'agence de Saint-Paul-Trois-Châteaux (les appareils SITE X C 3005, ISOVOLT 160M2ERESKO/42 MF4 et YXLON/XMB 160). En l'état, la décision de l'ASN ne le permet pas. Ce point devra également être corrigé.



Observation III-1 : les inspecteurs attirent l'attention d'ACE SERVICES sur le fait qu'une demande de modification de la décision de l'ASN devra être faite afin de mettre à jour la liste des AERX détenus et utilisés au sein des deux agences.

Vérifications périodiques des lieux de travail

L'article 12 de l'arrêté en référence [7] précise que « la vérification périodique prévue au 1° du I de l'article R. 4451-45 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection dans les conditions définies dans le présent article.

Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 10.

I. - Le niveau d'exposition externe (...) est vérifié périodiquement au moyen d'un appareil de mesure approprié, notamment d'un radiamètre ou d'un dosimètre à lecture différée. Lorsque le niveau d'exposition externe (...) est susceptible de varier de manière inopinée, la vérification est réalisée en continu.

La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre.

Lorsque la vérification est réalisée de façon périodique, le délai entre deux vérifications ne peut excéder trois mois. Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions (...).

L'exploitant de l'agence de Saint-Paul-Trois-Châteaux a choisi d'apposer des dosimètres à lecture différée de périodicité mensuelle afin de mesurer l'exposition externe dans les zones délimitées, ce qui permet en tout état de cause de mesurer des variations inopinées de l'exposition.

Observation III-2 : les inspecteurs suggèrent à l'exploitant de réfléchir, au vu de l'exploitation des résultats de ces dosimètres, à la mise en place de dosimètres de périodicité trimestrielle afin de cumuler des doses intégrées, qui peuvent s'avérer davantage représentatives de l'activité.

Consignes de sécurité et bonnes pratiques en matière de radioprotection

Avant de pénétrer dans une enceinte de tirs radiographiques, il est de bon ton de s'assurer de l'absence de rayonnement et de se munir d'un radiamètre. Dans le cadre des échanges entre le chef de l'établissement, également radiologue, et des mises en situation (vérification de la coupure de rayonnement à l'ouverture de la porte par exemple), les inspecteurs ont constaté que le radiologue pénétrait dans la casemate, avec son radiamètre à la main, mais qu'il empruntait la porte coulissante de la casemate qui sert à faire entrer les pièces à radiographier et non la porte réservée au personnel qui est quant à elle munie d'une chicane.



Observation III-3: les inspecteurs invitent l'exploitant à utiliser la porte d'accès munie d'une chicane qui fait office de protection biologique plutôt que de rentrer par la porte d'accès du matériel.

*
* *

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 directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

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

Laurent ALBERT