

**Référence courrier :** CODEP-LYO-2024-003825

**Société STERIFLOW**  
**Monsieur le président**  
9/13 Rue Saint-Claude  
42300 ROANNE

Lyon, le 5 février 2024

**Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 1er février 2024 sur le thème de la radioprotection dans le domaine industriel (détection et utilisation)

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-LYO-2024-0536

**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.

Monsieur le président,

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 1er février 2024 dans 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'ASN.

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 1er février 2024 a permis de prendre connaissance de l'activité de radiographie industrielle, de vérifier différents points relatifs à votre autorisation et votre déclaration, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier les axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspecteurs ont effectué une visite du blockhaus de radiographie.

À l'issue de cette inspection, il ressort que la prise en considération de la radioprotection des travailleurs est globalement satisfaisante avec une organisation en place. Cependant, il conviendra de définir le temps alloué au conseiller en radioprotection pour l'accomplissement de ses missions, de compléter l'évaluation des risques afin de vérifier qu'elle a été établie au regard du niveau d'activité



actuel, d'afficher le caractère intermittent du zonage au niveau de l'accès au blockhaus où sont réalisés les tirs de radiographie, d'établir un plan de prévention avec l'entreprise réalisant les vérifications périodiques, de compléter votre support de formation à la radioprotection des travailleurs, de prendre des mesures correctives afin d'établir un rapport de conformité du blockhaus de radiographie industrielle aux dispositions de la décision de l'ASN n°2017-DC-0591, de compléter le programme des vérifications, et de prendre des dispositions afin de respecter les périodicités réglementaires des vérifications (vérifications périodiques et renouvellements de la vérification initiale).

## **I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT**

Pas de demande à traiter prioritairement.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Organisation de la radioprotection – Désignation du conseiller en radioprotection au titre du CT**

*Conformément aux dispositions de l'article R. 4451-118 du code du travail, le temps et les moyens alloués au conseiller en radioprotection doivent être définis par écrit.*

Les inspecteurs ont consulté le document de désignation d'un organisme compétent en radioprotection (OCR) afin d'assurer les missions de conseiller en radioprotection, émis en 2023. Cette désignation ne reprend pas le temps et les moyens alloués au conseiller en radioprotection. Les inspecteurs ont également noté que dans le contrat établi avec l'OCR, certaines missions, dont notamment la réalisation des vérifications périodiques à l'issue de toute opération de maintenance, étaient optionnelles. Il conviendra donc de définir, dans l'organisation de la radioprotection, qui prendra en charge ces missions.

**Demande II.1 : communiquer le(s) document(s) faisant apparaître les temps et moyens alloués au conseiller en radioprotection.**

### **Évaluation des risques**

*Conformément à l'article R. 4451-13 du code du travail, l'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants en sollicitant le concours du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1 ou, s'il l'a déjà désigné, du conseiller en radioprotection.*

*Cette évaluation a notamment pour objectifs :*

- 1° D'identifier, parmi les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8, celles pertinentes au regard de la situation de travail ;*
- 2° De constater si, dans une situation donnée, le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 est susceptible d'être dépassé ;*
- 3° De déterminer, lorsque le risque ne peut être négligé du point de vue de la radioprotection, les mesures et moyens de prévention définis à la section 5 du présent chapitre devant être mises en œuvre ;*
- 4° De déterminer les conditions d'emploi des travailleurs définies à la section 7 du présent chapitre.*



Conformément à l'article R. 4451-16 du code du travail, les résultats de l'évaluation des risques sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1.

Les résultats de l'évaluation et des mesurages prévus à l'article R. 4451-15 sont conservés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans.

L'évaluation des risques d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants a été présentée aux inspecteurs. Celle-ci a été établie, pour ce qui concerne l'activité de radiographie, selon les conditions "15 minutes d'exposition en 1 heure et 6 heures par mois". Par ailleurs, il a été indiqué aux inspecteurs que votre établissement avait une activité moyenne de 40 films par semaine. Il conviendra de compléter votre évaluation des risques afin de permettre d'identifier la correspondance entre l'activité moyenne de 40 films par semaine et le temps d'exposition pris en considération pour évaluer l'exposition des travailleurs.

**Demande II.2 : compléter votre évaluation des risques afin de permettre d'identifier la correspondance entre votre activité et le temps d'exposition pris en considération pour évaluer l'exposition des travailleurs.**

### **Zonage intermittent**

Conformément à l'article 9 de l'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,

I. Lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone surveillée ou contrôlée, mentionnée au 1° de l'article R. 4451-23, peut être intermittente. Dans ce cas, la signalisation est assurée par un dispositif lumineux garantissant la cohérence permanente entre le type de zone et la signalisation prévue à l'article 8. Cette signalisation est complétée, s'il y a lieu d'une information sonore.

La zone ainsi délimitée et signalée est, a minima, lorsque l'émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, une zone surveillée.

Lorsque l'appareil émettant des rayonnements ionisants est verrouillé sur une position interdisant toute émission de ceux-ci et lorsque toute irradiation parasite est exclue, la délimitation de la zone considérée peut être suspendue.

II. Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone, en tant que de besoin.

Les inspecteurs ont constaté que le caractère intermittent du zonage du blockhaus où sont réalisés les tirs de radiographie n'était pas mentionné aux accès.

**Demande II.3 : veiller à la mise en place d'une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone du blockhaus où sont effectués les tirs de radiographie industrielle, à l'accès de celle-ci.**

### **Co-activité et coordination des mesures de prévention**



Conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail,

I. Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4511-5 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-6.

II. Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.

Les inspecteurs ont constaté que des plans de préventions avaient été établis avec l'entreprise réalisant les tirs de radiographie, l'entreprise réalisant les renouvellements de vérification initiale mais pas avec l'entreprise réalisant les vérifications périodiques.

**Demande II.4 : établir un plan de prévention avec l'entreprise effectuant les vérifications périodiques.**

### **Information et formation des travailleurs exposés à la radioprotection**

Conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail,

I. L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;

2° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;

3° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux ;

4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

II. Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.

III. Cette information et cette formation portent, notamment, sur :

1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ;

2° Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;

3° Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;

4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;

5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;

6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;



7° Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les travailleurs de moins de 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et les travailleurs temporaires ;

8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;

9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;

10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;

11° Le cas échéant, les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources scellées de haute activité telles que définies à l'annexe 13.7 visée à l'article R. 1333-1 du code de la santé publique.

Conformément à l'article R. 4451-59 du code du travail, la formation des travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.

Les inspecteurs ont consulté le support de formation destiné aux travailleurs effectuant des tirs de radiographie. Ils ont constaté que ce support n'intégrait pas les points mentionnés au 2° (radon), 3°, 4°, 7°, 9° et 10° du III de l'article R.4451-58 du code du travail.

Le support de formation destiné aux travailleurs amenés à utiliser l'appareil de fluorescence X n'a pas été présenté aux inspecteurs. Hors inspection, la notice utilisateur de cet appareil a été transmise mais elle ne comporte pas l'ensemble des points mentionnés au III de l'article R.4451-58 du code du travail.

**Demande II.5 : compléter et transmettre à l'ASN vos supports de formation (pour les activités de radiographie et de fluorescence X) et veiller à ce que chaque travailleur classé reçoive une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques et portant notamment sur les points mentionnés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du code du travail.**

### **Rapport de conformité des enceintes de tirs X à la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN**

Conformément à l'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017, 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. En tant que de besoin, et notamment après toute modification susceptible d'affecter la santé ou la sécurité des travailleurs, ou après tout incident ou accident, ce rapport est actualisé.

Ce rapport est tenu à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-17 du code de la santé publique, des agents de contrôle de l'inspection du travail mentionnés à l'article L. 8112-1 du code du travail, ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

Un rapport de conformité à la décision n° 2017-DC-0591 du blockhaus où est utilisé l'appareil de radiographie a été établi le 30 avril 2020. Ce rapport mentionne le nom d'un appareil qui n'est plus utilisé dans l'établissement et fait état de 3 non conformités :



- le verrouillage de la porte n'est pas conçu pour qu'une personne puisse sortir du local en cas d'urgence,
- l'absence de signalisation lumineuse à l'intérieur du local,
- l'absence de plan.

Il a été expliqué aux inspecteurs que le nom de l'appareil mentionné dans le rapport était une erreur. La non-conformité relative au verrouillage de la porte a été levée. Des signalisations lumineuses ont été ajoutées à l'intérieur du local et un plan a été affiché à l'entrée du blockhaus. Cependant, lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté que la signalisation lumineuse à l'intérieur du local n'était pas conforme. En effet, le voyant de signalisation de mise sous tension s'allumait pendant l'émission des rayons X et le voyant de signalisation de l'émission de rayons X ne s'allumait pas. De plus, le plan affiché à l'accès du local ne comportait pas toutes les informations mentionnées à l'annexe 2 de la décision n°2017-DC-0591.

**Demande II.6 : vous assurer du respect des exigences définies dans la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 pour l'aménagement et l'accès de votre blockhaus de radiographie industrielle, fournir à l'ASN la justification de la levée des non conformités identifiées dans le rapport établi en 2020 et fournir un rapport complet de conformité de celui-ci pour l'utilisation de l'appareil mentionné dans votre autorisation.**

### **Programme des vérifications**

*Conformément à l'article 18 de l'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, l'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou à défaut au salarié compétent mentionné à l'article R. 4644-1 du code du travail.*

Le programme des vérifications présenté aux inspecteurs ne mentionne pas les vérifications périodiques de l'appareil de fluorescence X qui doivent être réalisées à minima annuellement. De plus, il conviendra de préciser, en lien avec le plan indiqué en page 7 du programme des vérifications, la fréquence des mesures effectuées aux points de référence et indiquer sur ce plan la position des dosimètres à lecture différée.

**Demande II.7 : compléter le programme des vérifications applicables à vos installations afin d'y intégrer les vérifications périodiques relatives à votre appareil de fluorescence X ainsi que les modalités de vérification des lieux de travail (position des dosimètres à lecture différée et fréquence des mesurages effectués aux points de référence identifiés sur le plan).**



## Vérifications initiales et périodiques

Conformément à l'article R. 4451-42 du code du travail, l'employeur procède à des vérifications générales périodiques des équipements de travail mentionnés aux articles R. 4451-40 et R. 4451-41 afin que soit décelée en temps utile toute détérioration susceptible de créer des dangers.

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. Les vérifications générales périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection.

Les inspecteurs ont constaté que le renouvellement de la vérification initiale et la vérification périodique de l'appareil de radiographie n'ont pas été réalisés en 2022.

**Demande II.8 : veiller à ce que les vérifications (renouvellement de vérification initiale et vérifications périodiques) de vos équipements soient réalisées selon les périodicités réglementaires.**

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

### Délimitation des zones

Conformément à l'article R. 4451-24 du code du travail, l'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées ou radon qu'il a identifiées et en limite l'accès.

L'employeur délimite une zone d'extrémités lorsque les zones surveillée et contrôlées ne permettent pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle prévues aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.

II. L'employeur met en place :

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

2° Une signalisation adaptée lorsque la délimitation des zones surveillée et contrôlées ne permet pas de garantir le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin fixée aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants.

I.- Les limites des zones mentionnées à l'article 1er coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquelles des rayonnements ionisants sont émis.

II.- A l'exclusion des zones contrôlées rouges mentionnées au 1o 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 surveillée 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 ;

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

III.- Les zones surveillées ou contrôlées définies au 1° du R. 4451-23 du code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à



*condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées.*

Les inspecteurs ont constaté que les consignes de sécurité sont bien affichées à l'entrée du blockhaus où sont réalisés les tirs de radiographie industrielle. Ces consignes précisent bien la conduite à tenir en fonction de l'état de la signalisation lumineuse (voyant allumé ou éteint) et sonore comme l'exige la réglementation. Pour une meilleure lisibilité, ces consignes pourraient être illustrées par des photos ou schémas explicites.

**Observation III.1 : afin de vous réduire le risque d'un franchissement de l'accès au blockhaus de radiographie, les inspecteurs suggèrent d'illustrer les consignes de sécurité de schémas et/ou photos illustrant la signification de la signalisation lumineuse.**

\*

\* \*

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](http://www.asn.fr)).

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

**Le chef du pôle nucléaire de proximité,**

**Signé par**

**Laurent ALBERT**