

Référence courrier :
CODEP-DTS-2023-053611

Laboratoire d'Étalons d'Activité SAS
Site ORANO du Tricastin
BP 75
26 701 PIERRELATTE CEDEX

Montrouge, le 4 octobre 2023

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 12 septembre dans le domaine industriel (distribution, détention et utilisation)

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-DTS-2023-0378 – N° SIGIS : F530042
(autorisation CODEP-DTS-2022-052489)

Références : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166
[3] Code du travail, notamment le chapitre Ier du titre V du livre IV de la quatrième partie
[4] Décision d'autorisation référencée CODEP-DTS-2022-052489 du 3 novembre 2022

Monsieur

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références [1] à [3], concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 12 septembre 2023 dans votre établissement de Pierrelatte.

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

Cette inspection avait pour but de vérifier la conformité de vos activités et de votre organisation aux exigences de la réglementation relative à la radioprotection, ainsi qu'aux prescriptions de votre autorisation [4] (dossier F530042) de :

- fabriquer, utiliser, détenir, distribuer, importer et exporter des radionucléides en sources radioactives scellées, produits ou dispositifs en contenant et sources radioactives non scellées ;
- détenir et utiliser des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants.

Les activités nucléaires exercées concernent :

- la fabrication et/ou la distribution de sources radioactives scellées et non scellées (à partir de solutions mères) ainsi que de crayons primaires de démarrage,

- l'entreposage de sources radioactives scellées et non scellées neuves en attente de distribution, de sources radioactives scellées usagées en attente de reprise par leurs fournisseurs et de déchets ou d'effluents contaminés,
- la radiographie de soudures par rayons X,
- la démonstration, l'étalonnage (de sources scellées et non scellées), l'entretien, la maintenance, la formation et l'installation d'appareils contenant des sources radioactives scellées,
- le chargement et déchargement de sources radioactives scellées des appareils CRESUS.

Les inspecteurs ont contrôlé les aspects relatifs à régularité de votre situation administrative, à l'acquisition, à la distribution et à l'exportation de sources radioactives, à la gestion de l'enregistrement des mouvements de sources auprès de l'IRSN, aux documents accompagnant les sources lors de leurs livraisons, et à certains aspects liés à la reprise des sources radioactives scellées périmées ou sans usage à la garantie financière ainsi qu'à la radioprotection des travailleurs concernant vos activités de fabrication, détention et distribution de sources radioactives scellées ou non scellées et de radiographie de soudures par rayons X. Ils ont visité les locaux de votre établissement de Pierrelatte dans lesquels sont réalisées ces activités. Ils ont rencontré le directeur général, le chef actuel d'installation, le futur chef d'installation, la conseillère en radioprotection de l'établissement ainsi que sa suppléante et deux assistantes commerciales. Les activités nucléaires suivantes n'ont en revanche pas été contrôlées au cours de cette inspection :

- la démonstration, l'étalonnage (de sources scellées et non scellées), l'entretien, la maintenance, la formation et l'installation d'appareils contenant des sources radioactives scellées,
- le chargement et le déchargement des sources radioactives scellées des appareils CRESUS.

Les inspecteurs ont noté l'existence d'un système documentaire structuré. Ils ont également pu constater la propreté radiologique de la zone assainie, suite à l'incident du débordement du bac de rétention utilisé pour le dépotage d'effluents radioactifs (23/06/2022), en bordure du bâtiment 12.22.

Même si l'organisation de la radioprotection est au global plutôt satisfaisante, les inspecteurs ont toutefois détecté des écarts aux prescriptions du code du travail, concernant l'absence de délimitation de certaines zones et des incohérences entre le plan affiché et le document définissant les zones délimitées.

Par ailleurs, il n'a pu être établi que l'enceinte dans laquelle est utilisé l'appareil électrique émettant des rayonnements X référencé SMART 200, ait bien fait l'objet d'un rapport technique comme exigé par la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN¹. Les inspecteurs ont aussi identifié qu'un poste de travail utilisé pour l'exploitation de résultats de certains de vos appareils avait été mis en place au sein d'une zone contrôlée jaune, alors que des emplacements plus judicieux car moins exposants, existent au sein du même local. De plus, des trous dans le sol d'une de vos salles, dans laquelle des sources radioactives non scellées sont manipulées, ont été constatés. Enfin un pot contenant des sources radioactives ne possédait pas la signalisation radiologique requise.

En ce qui concerne les dispositions relatives au code de la santé publique, les inspecteurs ont constaté une méconnaissance de l'identité de la société (sous-traitante de FRAMATOME) utilisant l'appareil électrique émettant des rayonnements X que vous détenez, et l'absence de vérification que celle-ci est

¹ Décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire 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.



bien titulaire d'un acte administratif permettant cette utilisation. Enfin, il a été noté que vous ne vérifiez pas systématiquement avant livraison, les actes administratifs permettant à vos clients de détenir ou utiliser les sources radioactives que vous allez leur céder.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Délimitation de zones au titre de la dose efficace ou au titre de la dose équivalente (zone d'extrémités)

L'article R. 4451-25 du code du travail prévoit 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.* »

De plus, l'article 4 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié² prévoit que « *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.* »

Les articles R. 4451-22 et R. 4451-23 du code du travail précisent les seuils de débit de dose efficaces et équivalente pour ces zones délimitées.

Les inspecteurs ont noté des incohérences entre le plan de délimitation des zones radiologiques (présent dans votre procédure « *Zonage radioprotection* » référencée PRO.SSE.20.041 du 06/10/2020) et les zones délimitées réellement mises en place dans vos bâtiments 12.41 et 12.22.

Concernant le bâtiment 12.41 :

- La salle « Fabrication Médecine Nucléaire » comporte trois boîtes à gants non répertoriées sur votre plan et pourtant délimitées en zones d'extrémités.
Cette même salle présente deux plans de travail, séparés par un bureau équipé d'un poste informatique. Ces plans de travail et le bureau les séparant, sont identifiés comme une zone contrôlée jaune sur votre plan (référencée « MACSE si FLOOD »). Or le carton d'information délimitant cette zone et fixé au plan de travail, indique que « *en présence de source sur le poste [une zone contrôlée jaune est définie] jusqu'à 50 cm de la machine* ». Toutefois aucune délimitation physique de ce périmètre de 50 cm entourant la machine, n'est présente. De plus, le plan de délimitation des zones indique ce périmètre de 50 cm comme une zone contrôlée verte.
- Le placard jouxtant le « local pesée », situé dans le couloir du bâtiment, est défini comme une zone contrôlée verte. Dans ce placard se trouve un évier, défini comme une zone contrôlée

² 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.

jaune. Ces deux zones apparaissent par ailleurs comme une zone surveillée bleue sur le plan susmentionné.

- Deux boîtes à gants non répertoriées sur le plan ont été identifiées comme des zones d'extrémités dans la salle « Fabrications Alpha ».
- Une zone d'extrémités aux niveaux des filtres THE de la salle « Filtres de Ventilation » apparaît sur le plan, mais n'est pas indiquée dans la salle.
- La présence d'une boîte à gants dans la salle « Fabrications Béta-Gamma » marquée comme zone d'extrémités n'apparaît pas sur le plan.
- Un placard présent dans la salle « Fabrications Schlumberger » et identifié comme zone contrôlée jaune n'apparaît pas sur le plan.

Concernant le bâtiment 12.22 :

- Une zone contrôlée verte est présente entre le mur d'enceinte de votre bâtiment et la zone de fabrication « PNS », alors que votre plan définit cette zone comme une zone contrôlée jaune.
- Une zone contrôlée verte entourant la zone contrôlée jaune de votre zone de fabrication « PNS » apparaît sur le plan. Or, la partie faisant face au local négoce de cette zone, est définie comme une zone surveillée bleue dans votre installation.
- Aucun affichage n'est présent dans votre bâtiment pour indiquer le passage d'une zone contrôlée vers une zone surveillée bleue.

Demande II.1 : vérifier la nature et l'étendue des zones délimitées actuellement en place et, si nécessaire, les modifier. Transmettre le plan de délimitation des zones ainsi actualisé.

Rapport technique établissant la conformité à la décision n° 2017-DC-0591 Erreur ! Signet non défini. **de l'ASN**

L'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 Erreur ! Signet non défini. de l'ASN stipule que le responsable d'activité nucléaire en liaison avec l'employeur consigne dans un rapport technique les éléments suivants :

- « 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. »

La vérification périodique de juillet 2023 de l'appareil électrique émettant des rayonnements X référencé SMART 200 (rapport référencé SPE.SSE.23.078/00) mentionne l'existence d'un « rapport de contrôle de conformité aux normes d'installation : existence Décision ASN N°2017-DC-0591 ». Or, vous n'avez pas pu présenter ce rapport aux inspecteurs.



Demande II.2 : transmettre le rapport technique établissant la conformité de l'enceinte contenant l'appareil électrique émettant des rayonnements X, référencé SMART 200, à la décision n° 2017-DC-0591 susmentionnée.

Poste de travail exposé

Conformément à la loi L. 1333-2 du code de la santé publique : « *Les activités nucléaires satisfont aux principes suivants : [...]* »

2° Le principe d'optimisation, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des facteurs économiques et sociétaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché ; [...] »

L'article R. 4451-5 du code du travail précise que : « *Conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2 du présent code et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L. 1333-2 et L. 1333-3 du code de la santé publique, l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source.* »

Les inspecteurs ont constaté la présence d'un poste de travail équipé d'un poste informatique permettant d'exploiter les machines référencées « MACSE si FLOOD » situé dans une zone contrôlée jaune. Ce poste de travail pourrait toutefois être déplacé en dehors de cette zone afin de réduire l'exposition de l'opérateur aux rayonnements ionisants. En effet au moins plusieurs zones contrôlées vertes existent au sein de ce même local.

Demande II.3 : justifier la présence du poste de travail informatique à son emplacement actuel, et, le cas échéant, déplacer ce poste de travail dans une zone d'exposition aux rayonnements ionisants plus faible.

Caractéristiques physiques des lieux recevant des sources radioactives non scellées

La prescription « *détention ou utilisation de sources radioactives non scellées* » figurant à l'annexe 2 à votre décision d'autorisation [4] précise que « *[...] Les revêtements des sols, murs et plafonds sont lisses, continus et facilement décontaminables.* »

Les inspecteurs ont constaté que le revêtement du sol de la salle « local pesée », où sont manipulées des sources radioactives non scellées, présentait de nombreux trous à la surface rugueuse. Ces trous pourraient être un terrain propice à l'accumulation de contamination labile.

Demande II.4 : procéder au rebouchage des trous identifiés tout en veillant à obtenir une surface continue et lisse du sol du local. Transmettre un document justifiant de la réalisation des travaux.



Autorisation d'utilisation d'un appareil électrique émettant des rayonnements X

L'article R. 1333-104 du code de la santé publique dispose que « I.- Sont soumises au régime de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation mentionné à l'article L. 1333-8, les activités nucléaires suivantes, sous réserve des dispositions de l'article L. 1333-9 : [...]

2° Pour les accélérateurs de tout type de particules et les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants : [...]

b) L'utilisation ou la détention d'appareils en situation de fonctionnement ou contenant des pièces activées ; [...].»

De plus, conformément à la prescription « utilisation de sources détenues par un tiers » figurant à l'annexe 2 à votre décision d'autorisation [4], « Lorsque les sources de rayonnements ionisants, identifiées en annexe 1 de la présente décision, sont utilisées par un tiers, le détenteur doit vérifier que :

- l'utilisateur possède un récépissé de déclaration ou soit titulaire d'une décision d'enregistrement ou d'autorisation permettant leur utilisation. Le résultat de la vérification correspondante est conservé par le titulaire de la présente autorisation ; [...].»

Vous avez déclaré qu'une société extérieure employée par FRAMATOME utilisait l'appareil électrique émettant des rayonnements X référencé SMART 200 à des fins de radiographie de soudures par rayons X sur les crayons « PNS ». Or, vous n'avez pas pu présenter aux inspecteurs l'acte administratif établi au nom de cette société lui permettant d'utiliser cet appareil.

Demande II.5 : transmettre à l'ASN l'identité de l'entreprise utilisatrice de l'appareil électrique émettant des rayonnements X référencé SMART 200 ainsi que la décision d'autorisation délivrée au titre du code de santé publique d'utiliser ce type d'appareil.

Vérifications préalables à toute livraison de sources radioactives

Conformément à l'article R. 1333-153 du code de la santé publique : « Il est interdit :

1° De céder à titre onéreux ou gratuit, temporaire ou définitif, [...] des sources radioactives à toute personne physique ou morale ne possédant pas un récépissé d'une déclaration ou n'étant pas titulaire d'une décision d'enregistrement ou d'autorisation [...] lorsque la détention des sources radioactives [...] objet de la cession est soumise à l'un de ces régimes »;

Par ailleurs, conformément à la prescription « cession d'une source de rayonnements ionisants » figurant à l'annexe 2 à votre décision d'autorisation [4], le résultat de cette vérification doit être consigné dans les documents relatifs à la livraison.

Votre procédure de « Traitement d'une commande relative à la vente de sources et à la vente de prestations d'étalonnage d'activimètre » (référence MOP.COM.18.023/00 du 19/11/2018) mentionne la vérification de l'autorisation de votre client comme une étape obligatoire préalable à la livraison de source commandée. Les inspecteurs ont constaté que vous n'effectuiez pas systématiquement cette vérification. En outre, votre schéma de distribution des sources radioactives prévoit l'achat de la source commandée ou sa mise en production avant même la réception de l'autorisation de votre client. Dans ce dernier cas, l'absence ou la non validité de l'autorisation de votre client signifierait donc la fabrication d'une source sans destinataire.



Demande II.6 : mettre en place une organisation pour vous assurer, avant chaque livraison d'une source radioactive, que votre client dispose d'un acte administratif (décision d'autorisation ou d'enregistrement, récépissé de déclaration) permettant la détention de cette source, que cet acte est toujours en cours de validité et que la livraison de cette source est compatible avec les limites d'activité en détention qui y sont fixées. Transmettre cette organisation.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Signalisation spécifique des sources de rayonnements ionisants

Constat d'écart III.1 : le I de l'article R. 4451-26 du code du travail dispose que « *chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée* ».

La prescription « *signalisation, affichage des sources de rayonnements ionisants* » figurant à l'annexe 2 à votre décision d'autorisation [4] précise que « *toutes les sources de rayonnements ionisants sont signalées par un trisecteur radioactif conforme aux dispositions prévues à l'annexe de l'arrêté du 4 novembre 1993³* », soit noir sur fond jaune.

Dans le local « expédition », les inspecteurs ont constaté l'absence de signalisation sur un pot plastique contenant des sources radioactives périmées issues de Mirion Technologies, ou seul les radionucléides présents et leurs activités étaient référencées.

Afin d'informer correctement les travailleurs sur le risque d'exposition, il vous revient de vous assurer de la présence exhaustive de la signalisation de toute source radioactive ou de tout objet contaminé.

Contrôles de non contamination

Observation III.1 : le contrôleur main-pied utilisé pour le contrôle de non contamination des travailleurs en sortie de zone délimitée des locaux situés à l'étage du bâtiment 12-41, se trouve à l'opposé de ces locaux. Une contamination des travailleurs serait ainsi détectée trop tard et pourrait potentiellement entraîner, entre autre, la contamination du couloir de l'étage de ce bâtiment.

Je vous invite à positionner plus judicieusement ce contrôleur, au plus près de la sortie des locaux concernés, afin de prévenir tout risque de dispersion accidentelle de contamination.

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois et selon les modalités d'envoi figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

³ Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail.



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, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjointe au directeur du transport et des sources

Signé par

Andrée DELRUE