

Référence courrier : CODEP-CAE-2023-008461

Caen, le 13 février 2023

**MANOIR PITRES**  
**12, rue des Ardennes, BP 8401**  
**27108 VAL DE REUIL Cedex**

- Objet :** Contrôle de la radioprotection en radiographie industrielle  
Lettre de suite de l'inspection du 29 novembre 2022 sur le thème de la radioprotection faisant suite à l'évènement significatif survenu le 16 novembre 2022
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-CAE-2022-0168 N° SIGIS : T270204  
(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. 1333-30 et R. 1333-166.  
**[3]** Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

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 29 novembre 2022 dans votre établissement.

Cette inspection faisait suite à la survenue d'un évènement significatif dans le domaine de la radioprotection au cours d'une opération de gammagraphie qui s'est déroulé le 16 novembre 2022 dans une des salles de tir de votre établissement réservée à cet effet.

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 29 novembre 2022 avait pour objet d'enquêter sur l'évènement du 16 novembre 2022 et notamment d'éclaircir les circonstances qui ont conduit vos équipes, conjointement avec celles de votre sous-traitant, la société MISTRAS GROUP, à décider de démonter la gaine d'éjection de l'appareil après constat du dysfonctionnement empêchant de ramener la source en position de sécurité.

La division de Caen de l'ASN a tout d'abord été informée le 17 novembre 2022, de la survenance d'un incident sur votre installation en lien avec un blocage de source de gammagraphie dans l'une des salles de tir de votre établissement. Cette information a été confirmée par la transmission d'une déclaration d'évènement significatif dans le domaine de la radioprotection (ESR) le lendemain. Si, dès la première information reçue, il a été précisé qu'après constat du blocage de la source, des plaques de plomb avaient été installées sur l'appareil pour réduire le débit de dose ambiant, il n'a jamais été évoqué le démontage de la gaine d'éjection du gammagraphe.

Dans le cadre de l'instruction de l'autorisation spécifique nécessaire à l'intervention de récupération de la source par son fournisseur, l'ASN a reçu le 28 novembre 2022 une photographie de la situation où il apparaît que la gaine d'éjection du gammagraphe a été démontée. Toute manipulation d'un projecteur de gammagraphie ou de ses accessoires alors que sa source radioactive n'est pas en position de sécurité étant interdite, l'inspection réactive du 29 novembre 2022 a été réalisée afin de faire la lumière sur cet évènement.

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont notamment rencontré les deux personnes compétentes en radioprotection, (PCR) dont celle qui était présente le jour de l'évènement. Ils leur ont décrit le déroulement de l'évènement, présenté différents documents relatifs aux installations et aux salariés concernés. Les inspecteurs ont ensuite visité l'installation dans laquelle se trouvait encore l'appareil en attente de réparation.

Vos représentants ont expliqué aux inspecteurs qu'au moment du constat du blocage de la source, l'installation de gammagraphie n'était pas manœuvrée par un salarié de votre établissement mais par un sous-traitant, la société MISTRAS GROUP, deuxième information d'importance non transmise initialement. Cette récurrence me conduit à vous rappeler l'obligation de sincérité des informations que vous transmettez à l'administration.

Cette inspection a ainsi été complétée d'une deuxième inspection réalisée le 9 décembre 2022, orientée vers la société MISTRAS GROUP. L'ensemble a permis de reconstituer une chronologie des évènements et de constater plusieurs irrégularités concernant l'organisation de cette sous-traitance et la façon dont l'évènement a été géré par vos équipes conjointement avec les salariés de la société MISTRAS GROUP présents. Vous en trouverez l'exposé du détail et les demandes afférentes ci-dessous.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Néant.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Exercice d'une activité nucléaire non autorisée (démontage de la gaine d'un gammagraphe bloqué)**

L'utilisation d'un appareil de gammagraphie équipé d'une source scellée de haute activité est soumise à autorisation en application des articles L. 1333-1 et L. 1333-8 du Code de la Santé Publique.

La société MANOIR PITRES est autorisée à utiliser ce type d'appareil dans les limites fixées par la décision CODEP-CAE-2019-034615 du 2 septembre 2019 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Le premier paragraphe de son annexe 2 dispose que :

*« Toute manipulation du projecteur ou des accessoires d'un gammagraphe, alors que la source radioactive dont il est équipé n'est pas en position de sécurité (source stockée et obturateur fermé), n'est pas couverte par la présente autorisation et nécessite une autorisation spécifique préalable. Cette prescription ne s'applique pas aux manipulations du levier d'armement du projecteur lorsque la source est en position de stockage et aux manipulations de la télécommande de l'appareil (pupitre ou manivelle), quelle que soit la position de la source. »*

Ainsi, dès lors que les manipulations de la télécommande ne permettaient pas de remettre la source en position de sécurité (stockée dans le projecteur et obturateur fermé, sa fermeture intervenant normalement automatiquement en fin de course de la télécommande) aucune autre manipulation de l'appareil n'était autorisée et a fortiori pas non plus le démontage de la gaine d'éjection.

Il aurait convenu, dans une telle situation, de cesser de manipuler l'appareil et de solliciter l'appui de son fournisseur afin d'élaborer un protocole d'intervention pour récupérer la source puis de demander à l'ASN une autorisation spécifique à cette fin. Les équipes de votre établissement connaissaient cette règle pour avoir organisé deux récupérations de sources de gammagraphie bloquées ces dernières années dont l'une où votre établissement est intervenu et a donc élaboré le protocole et la demande visant à obtenir l'autorisation spécifique.

Les inspecteurs qui se sont rendu dans la salle de tir où se trouvait encore l'appareil en attente de réparation ont constaté qu'il n'était équipé d'aucune gaine d'éjection.

Le croisement des différents témoignages a permis d'établir qu'après constat du blocage de la source, la décision de démonter la gaine d'éjection a été prise en concertation entre les équipes des sociétés MANOIR PITRES et MISTRAS GROUP puis que c'est un salarié de cette dernière qui a réalisé l'opération sous la supervision directe de la société MANOIR PITRES et sans que ni la personne compétente en radioprotection ni la hiérarchie de la société MISTRAS GROUP n'aient été sollicitées ni informées.

**Demande II.1 : Veiller à l'avenir à respecter les termes de la décision qui vous autorise à réaliser certaines activités nucléaires mais vous interdit explicitement d'intervenir sur un appareil dont la source ne peut plus être remise en position de sécurité par la simple manœuvre de sa télécommande.**

### **Installation de protections biologiques sur l'appareil**

Le premier paragraphe de l'annexe 2 de la décision CODEP-CAE-2019-034615 du 2 septembre 2019 évoquée à la demande précédente prévoit également les mesures à prendre en cas de situation anormale :

*« Lors de toute situation anormale impliquant directement le fonctionnement du gammagraphe, le titulaire informe le fournisseur de l'appareil. Si nécessaire, il obtient son assistance technique en vue de la remise en état du gammagraphe, y compris, le cas échéant, sur site. Entre temps, le titulaire s'assure que toutes les dispositions nécessaires à la mise en sécurité des travailleurs, du public et de l'environnement ont été mises en place ; le titulaire s'assure notamment de l'adéquation du périmètre de la zone d'interdiction d'accès et du balisage associé. »*

Si cette prescription n'interdit pas l'installation de protections biologiques, elle insiste néanmoins en premier lieu sur la mise en place d'une zone d'interdiction d'accès, l'installation de protections biologiques devant être réservée aux situations où elles sont d'une absolue nécessité.

Par ailleurs une telle intervention doit être précédée d'une évaluation des risques globale, c'est-à-dire intégrant les opérations de dépose de ces protections et leur potentiel impact aggravant sur la situation (risque de chute de sacs ou plaques de plomb sur le projecteur ou ses accessoires, risque de déséquilibre du support de l'appareil...) et qui doit comporter une évaluation dosimétrique pour les différents intervenants. Pour être pertinente, une telle évaluation doit donc associer le fournisseur de la source si c'est lui qui sera finalement chargé de sa récupération.

Les inspecteurs ont observé sur l'appareil la présence de plusieurs épaisseurs de plaques et sacs de plomb qui, d'après la description faite par vos représentants, ont été installés pour partie dans l'heure suivant la constatation du blocage et pour partie le lendemain et sans qu'aucune évaluation préalable des risques ne leur soit présentée. En l'occurrence, le cumul de plaques et sacs de plomb sur le projecteur, lui-même installé sur un petit plateau à roulettes aurait pu provoquer le basculement de l'ensemble. La personne compétente en radioprotection de votre établissement qui était présente pendant ces opérations a d'ailleurs indiqué aux inspecteurs avoir demandé l'arrêt de l'ajout des sacs de plomb après avoir constaté que le chariot pouvait avoir tendance à paraître moins stable.

**Demande II.2 : Veiller à l'avenir à ne pas intervenir en urgence pour installer des protections biologiques sur un appareil dysfonctionnel mais au contraire à limiter ce type de mesure aux situations où elles paraissent absolument nécessaires, après évaluation approfondie des risques et concertation avec l'entreprise susceptible d'intervenir pour récupérer la source.**

### **Stabilité de l'appareil de gammagraphie**

L'article R. 4323-6 du Code du Travail qui dispose que « les équipements de travail et leurs éléments sont installés et doivent pouvoir être utilisés de manière à assurer leur stabilité. »

Ainsi qu'évoqué dans la demande précédente, les inspecteurs ont constaté que le projecteur de l'appareil de gammagraphie était posé sur un petit plateau à roulettes. Les témoignages recueillis indiquent par ailleurs qu'il semble que ce plateau soit utilisé couramment lors de l'utilisation d'un gammagraphe dans cette installation. L'appareil installé sur le plateau est ensuite déplacé d'un endroit à l'autre de la salle de tir sans qu'il soit nécessaire de le porter.

Si une telle pratique permet de réduire le port de charge, telle qu'elle a été observée, elle pose néanmoins la question de la stabilité de l'appareil installé sur ce plateau.

En effet, le plateau paraît insuffisamment large par rapport à la hauteur de ses roulettes pour garantir sa stabilité en toutes circonstances, d'autant que le projecteur n'y est ni arrimé ni situé dans une position parfaitement centrée sur le plateau et que les roulettes ne sont pas pourvues de freins. D'autre part, le plateau n'étant pas pourvu d'une poignée située en hauteur permettant de le manœuvrer, il apparaît nécessaire pour le déplacer, soit de se baisser pour le pousser ce qui impliquerait de le suivre accroupi ou à quatre pattes, soit de le pousser avec le pied, soit de le tirer via la gaine ou la télécommande. La manœuvre est donc inconfortable et peut induire un risque de basculement et donc de détérioration du gammagraphe.

**Demande II.3 : En cas d'installation d'un projecteur de gammagraphie sur un support mobile, notamment en vue de le déplacer sans le soulever d'un endroit à l'autre de la salle de tir, privilégier l'utilisation d'un chariot permettant de garantir la stabilité de l'appareil (rapport largeur/hauteur suffisant, freinage des roues, position centrale voire arrimage du projecteur, poignée de manœuvre...).**

### **Défaut d'évaluation des risques**

L'article R. 4451-13 du code du travail dispose que l'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants en sollicitant le concours du conseiller en radioprotection. Cette évaluation a notamment pour objectif de déterminer les mesures et moyens de prévention devant être mis en œuvre.

L'article R. 4451-14 du code du travail précise que cette évaluation prend notamment en considération la nature des sources de rayonnements ionisants, le type et le niveau de rayonnement, les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou encore les exemptions des procédures d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration prévues à l'article R. 1333-106 du code de la santé publique ce qui incite à vérifier le régime juridique applicable à l'activité envisagée.

Les inspecteurs ont constaté qu'outre une évaluation dosimétrique simplifiée, aucune analyse de risque ne leur a été présentée.

S'agissant de l'évaluation dosimétrique qui s'est résumée à quelques calculs à l'état de brouillon, celle-ci n'a d'une part pas été précédée par une cartographie autour de l'appareil en des points précisément définis, notamment au niveau du raccordement de la gaine d'éjection, et d'autre part, n'a pas porté sur l'exposition aux extrémités de l'intervenant chargé de débrancher la gaine.

Enfin, une évaluation plus conforme aurait notamment pris en compte les incertitudes sur l'état de l'appareil et la position de la source, le risque qu'une manipulation du projecteur fasse se déplacer le porte source, aggrave le blocage et entraîne une exposition nettement plus importante que prévu.

**Demande II.4 : veiller à l'avenir à évaluer de manière plus approfondie, formalisée et complète les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants. En l'occurrence, celle-ci aurait dû conduire à constater que votre établissement n'est pas autorisé à réaliser cette opération et donc à l'ajourner.**

## **Défaut de vigilance lors de la mise à disposition d'une source à un autre utilisateur**

La décision CODEP-CAE-2019-034615 du 2 septembre 2019 qui autorise la société MANOIR PITRES à détenir et utiliser des sources de radiographie industrielle prévoit dans le paragraphe 2 de son annexe 2 que :

*« Détenion de sources utilisées par un tiers*

*Lorsque les sources de rayonnements ionisants, identifiées en annexe 1 à la présente décision, sont utilisées par un tiers, le détenteur doit vérifier que :*

- *l'utilisateur soit dûment autorisé à cet effet. 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 l'utilisateur précitée soient satisfaites. Le résultat de la vérification correspondante est conservé par le titulaire de la présente autorisation. »*

Les inspecteurs ont constaté que la formalisation des vérifications mentionnées ci-dessus est tracée dans une convention de prêt pour utilisation applicable du 17/12/2021 au 17/12/2022, qui leur a été communiquée après l'inspection et n'a été signée que le 1<sup>er</sup> décembre 2022 par les entreprises concernées. D'autre part, en ligne 1)b) de la deuxième page du document (ou annexe 1), ne figurent dans l'encadré prévu ni le numéro de l'autorisation de MISTRAS ni sa date d'expiration.

Enfin, la décision qui autorise la société MISTRAS GROUP à détenir et utiliser des sources de radiographie industrielle ne l'autorise pas à utiliser les sources et installations dédiées à la radiographie industrielle de votre établissement. La mention « Conforme » qui figure en ligne 1)b) de la deuxième page du document est donc erronée.

**Demande II.5 : Veiller à l'avenir à vérifier avant de contractualiser une sous-traitance de radiographie industrielle dans laquelle vous prévoyez de mettre vos installations à disposition d'un utilisateur sous-traitant, que celui-ci est autorisé à réaliser une telle activité.**

**Demande II.6 : Veiller désormais à élaborer la convention de mise à disposition à un utilisateur avant le début de la période de prêt et d'y faire figurer l'ensemble des informations nécessaires.**

**Demande II.7 : M'indiquer si d'autres entreprises sont concernées par le même type de sous-traitance et m'en communiquer une liste descriptive. Le cas échéant les inviter à prendre contact avec la division de l'ASN qui instruit leur autorisation afin de régulariser si nécessaire leur situation.**

## **Déclaration d'évènement significatif pour la radioprotection (ESR) incomplète**

Ainsi qu'exposé en synthèse, l'ASN a tout d'abord été informée dès le 17 novembre 2022, lendemain de l'évènement, de la survenance d'un blocage de source de gammagraphie dans l'une des salles de tir de votre établissement. Cette information a été confirmée par la transmission d'une déclaration d'ESR le lendemain. Ces diverses informations orales et écrites n'évoquaient cependant pas le démontage de la gaine d'éjection du gammagraphe réalisée la veille de la première information.

Ce n'est que le 28 novembre 2022, dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation spécifique formulée par le fournisseur de la source concernant l'opération de récupération de la source que l'ASN a constaté sur une photo de situation que la gaine a été démontée.

L'inspection du 29 novembre 2022 n'a été décidée qu'à la suite de cette découverte car un blocage de source de gammagraphie, évènement qui survient périodiquement, ne motive pas systématiquement une inspection de l'ASN, dès lors qu'il est géré dans les règles de l'art et n'engendre pas d'expositions importantes.

L'inspection a également révélé que c'est un salarié de la société MISTRAS GROUP qui opérait pour le compte de votre établissement dans l'installation concernée par le blocage et est intervenu avec un de ses collègues dans le cadre de l'évènement pour installer des plaques de plomb et démonter la gaine d'éjection.

Ainsi l'absence de ces informations, pourtant essentielles, dans la déclaration initiale de l'évènement a eu pour effet de retarder l'inspection et de rendre plus difficile la collecte des faits ainsi que l'identification des différents écarts évoqués dans ce courrier.

**Demande II.8 : Veiller dans vos éventuelles futures déclarations d'ESR, à ne pas omettre de transmettre des informations telles que celles susmentionnées, qui sont constitutives de l'évènement, nécessaires à son analyse et à sa compréhension, et qui de surcroît sont susceptibles de conduire à caractériser des infractions. Les dissimuler reviendrait à dissimuler l'infraction.**

### **Conformité de la salle de tir gamma concernée par l'évènement**

La norme NFM 62-102 applicable aux installations fixes de gammagraphie prévoit :

- que les accès aux enceintes sont équipés de portes ou d'obstacles infranchissables verrouillés pour empêcher l'entrée inopinée de toute personne pendant l'émission ;
- pour les installations à télécommande mécanique, que l'ouverture des accès à l'enceinte d'irradiation n'est possible que lorsque la porte du coffret contenant la télécommande est en position « fermée verrouillée ».

Ces dispositions déjà présentes dans la version de 1992 demeurent dans celle de 2015.

Les inspecteurs ont constaté que la paroi inférieure du boîtier de la télécommande présente un orifice ouvert en permanence et suffisamment large pour permettre d'en extraire la manivelle de la télécommande à tout instant. C'est d'ailleurs ce qui a permis que la manivelle de la télécommande soit retirée du coffret et déposée dans la salle après l'évènement.

Ainsi, bien que l'automatisme de sécurité verrouille l'ouverture de la porte du coffret contenant la télécommande quand la porte d'accès à l'enceinte d'irradiation est ouverte, il demeure possible de sortir la télécommande du coffret et de la manœuvrer, ce qui ne respecte pas la disposition susmentionnée. Cette non-conformité rend possible l'éjection de la source alors que la porte de l'enceinte est ouverte.

**Demande II.9 : remettre en conformité, dans les meilleurs délais, le boîtier de télécommande en supprimant l'orifice susmentionné afin que la manivelle ne puisse pas en être extraite tant que l'autre extrémité du câble de la télécommande est raccordée au gammagraphe.**

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

Néant.

\*

\* \*

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)).

bra

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

Le chef de division

Signé par

**Gaëtan LAFFORGUE-MARMET**