

Référence courrier : CODEP-CAE-2023-053698

Caen, le 29 septembre 2023

Société MISTRAS GROUP
Route du bourg
76170 Auberville-la-Campagne

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 27 octobre 2023 sur le thème de la radioprotection dans le domaine de la gammagraphie industrielle réalisée sur un chantier

N° dossier : Inspection n° INSNP-CAE-2023-0149. N° SIGIS : T760556
(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) citées en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 27 octobre 2023 en soirée sur un chantier de gammagraphie réalisé par une équipe de votre établissement au sein de l'usine pétrochimique EXXON à Notre-Dame de Gravenchon.

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 27 octobre 2023 avait pour objet de contrôler les dispositions de radioprotection des travailleurs et du public relatives à la mise en œuvre d'un appareil de radiographie, de type gammagraphe, par deux opérateurs de votre entreprise.

Le chantier ayant été plus court que ce qui était écrit dans la déclaration faite à l'ASN, les inspecteurs n'ont pas pu assister à la mise en œuvre du projecteur de gammagraphie mais ont contrôlé la conformité du matériel utilisé et l'organisation de l'activité. Les inspecteurs ont également pu consulter les principaux documents devant être tenus à disposition des opérateurs.

A l'issue de l'inspection, il apparaît que les dispositions réglementaires applicables à vos activités sont prises en compte de manière perfectible.

En effet, outre le fait que certains documents justifiant du bon entretien du matériel utilisé n'étaient pas disponibles sur place, il s'est avéré par la suite que deux des accessoires utilisés avec le gammagraphe n'avaient pas fait l'objet d'une maintenance par leur fournisseur depuis plus d'un an. D'autre part, les opérateurs ne disposaient pas d'une balise automatique leur signalant le début et la fin de l'émission du rayonnement. Un tel équipement de sécurité est important notamment pour signaler à l'opérateur un éventuel problème lors du retour de la source mais également pour signaler à l'aide opérateur que le tir est en cours.

J'attire enfin et tout particulièrement votre attention sur le fait que plusieurs rappels réglementaires identiques vous avaient été adressés à la suite de la précédente inspection d'un chantier d'une de vos équipes le 28 septembre 2021 (CODEP-CAE-2021-045882). Je vous invite donc à prendre en compte avec d'avantage de rigueur les observations qui vous sont faites à la suite des inspections de l'autorité de sûreté nucléaire.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Signalisation des périodes d'émission de rayonnement

Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma, une signalisation doit avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants.

Aucun dispositif lumineux signalant l'éjection de la source n'a été utilisé lors des tirs. En effet, ce type d'équipement (par exemple une balise dite « sentinelle » dont l'allumage est asservi au débit de dose) n'était pas disponible sur le chantier. Vos opérateurs ont indiqué que ce type de dispositif était actuellement préférentiellement utilisé pour les tirs en ateliers.

Je vous rappelle que le même rappel avait été formulé lors de la précédente inspection d'un chantier d'une de vos équipes le 28 septembre 2021 (CODEP-CAE-2021-045882).

Demande I.I : Veiller, sans délai, c'est-à-dire dès le chantier suivant réception de ce courrier, à mettre à disposition et à faire utiliser systématiquement un dispositif de signalisation, lumineuse et/ou sonore, avertissant le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants. M'en rendre compte sous une semaine.

II. AUTRES DEMANDES

Transmission des plannings de chantier à l'ASN

La décision CODEP-CAE-2023-038305 qui autorise votre entreprise à détenir et utiliser des sources radioactives prévoit dans son annexe 2 (« Utilisation sur chantier de radiographie industrielle ») la transmission du planning et des lieux des chantiers où les appareils nécessitant le CAMARI¹ seront utilisés, qu'il s'agisse de gammagraphes ou de générateurs électriques de rayons X (hors chantiers réalisés dans les installations nucléaires de production d'électricité).

Si une déclaration avait bien été réalisée sur le portail OISO pour le chantier objet de l'inspection, celle-ci mentionnait une durée d'activité de 6 heures alors que l'opération n'a duré qu'un peu plus d'une heure. Les inspecteurs arrivés sur place une heure après le début annoncé de l'opération n'ont donc pu assister qu'à la fin du repli du matériel et n'ont pas pu contrôler l'effectivité du balisage ou encore l'application des gestes techniques notamment lors de la vérification du bon retour de la source en position de sécurité.

Cette durée de 6 heures semble provenir de la note de calcul de la distance de balisage de la zone d'opération puisque bien que celle-ci mentionne 15 tirs d'une minute, elle indique 360 minutes comme durée totale de l'opération, ce qui paraît excessif.

Je vous rappelle que les mêmes difficultés avaient été rencontrées lors de la précédente inspection d'un chantier d'une de vos équipes le 28 septembre 2021 (CODEP-CAE-2021-045882).

Demande II.1 : Veiller à la fiabilité des informations transmises dans vos déclarations de chantiers (horaires et durées).

Principe d'optimisation de l'exposition

La radioprotection qui vise à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants s'appuie sur trois principes dont le principe d'optimisation (cf. article L1333-2 du code de la santé publique). Son application doit conduire à réaliser les radiographies industrielle dans une installation dédiée dont les protections permettent de réduire très fortement l'exposition des opérateurs et à défaut, de mettre en place des protections radiologiques derrière lesquelles les opérateurs peuvent se positionner pendant la durée des tirs de façon à réduire leur exposition.

La pièce dont plusieurs soudures étaient à radiographier avait été démontée et déplacée par le client sur une aire dégagée.

¹ Certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle instauré par l'article R. 4451-61 du code du travail

D'une part, sa dimension rendait possible son déplacement jusqu'à votre installation de gammagraphie, ce qui aurait permis de réduire fortement l'exposition des opérateurs.

D'autre part, si l'installation de cette pièce sur une aire dégagée et éloignée d'autres activités était favorable du point de vue de la radioprotection des tiers, l'absence de tout obstacle pouvant faire écran aux rayonnements n'a pas permis aux radiologues d'établir un point de repli leur permettant de réduire leur exposition.

Demande II.2 : Veiller à respecter le principe d'optimisation en réalisant autant que possible les radiographies des pièces déplaçables dans votre installation de gammagraphie. Pour les tirs à réaliser dans des conditions similaires à celles observées, prévoir la mise à disposition et l'utilisation effective d'écrans permettant d'établir un point de repli où les opérateurs seront moins exposés.

Maintenance périodique du projecteur et de ses accessoires

L'arrêté du 11 octobre 1985² prévoit dans son article 2 que le carnet de suivi du projecteur et la fiche de suivi des accessoires accompagnent ces équipements. Ces documents dont le contenu est défini dans les annexes de l'arrêté doivent notamment permettre d'attester de la bonne maintenance de ces équipements.

Le décret n°85-968 du 27 août 1985³ prévoit dans son article 21 que la révision des gammagraphes (projecteurs et accessoires) doit avoir lieu au moins une fois par an.

Les inspecteurs ont constaté que les carnets et fiches de suivi des équipements ne les accompagnaient pas. Aucun autre document permettant d'attester du respect de la périodicité de maintenance annuelle n'était disponible (fiches ou rapports de maintenance par exemple). Une copie de ces documents a été transmise aux inspecteurs le lendemain de l'inspection mais pour deux des accessoires la périodicité de maintenance n'était pas respectée : 2 ans et 4 mois pour la gaine d'éjection et presque 1 an et 5 mois pour le collimateur.

Demande II.3 : Veiller à ce qu'une telle situation ne se reproduise pas. M'indiquer les dispositions organisationnelles et matérielles que vous allez mettre en place pour éviter l'utilisation d'équipements en dépassement de leur périodicité de maintenance comme de vérification.

² Arrêté du 11 octobre 1985 fixant le contenu et les règles d'utilisation des documents de suivi nécessaires à l'application des dispositions de l'article 22 du décret n° 85-968 relatif aux appareils de radiographie gamma industrielle

³ Décret n°85-968 du 27 août 1985 modifiant l'article R. 233-83 du code du travail et définissant les conditions d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma

Demande II.4 : veiller à ce que les documents de suivi des appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma accompagnent effectivement les projecteurs et accessoires.

Vérification du radiamètre

L'article 17 de l'arrêté du 23 octobre 2020⁴ prévoit que le délai entre deux vérifications périodiques de l'étalonnage de l'instrumentation de radioprotection ne peut excéder 1 an.

Les inspecteurs ont constaté que le radiamètre utilisé lors du chantier contrôlé aurait dû faire l'objet d'une vérification d'étalonnage au plus tard le 26 septembre 2023, la veille du chantier. Quoique mineur, cet écart, qui s'ajoute à celui évoqué dans la demande II.3, confirme que votre organisation du suivi des équipements ne permet pas de garantir que les matériels mis à disposition des opérateurs ont bien fait l'objet d'une vérification ou d'une maintenance selon les périodicités applicables.

Demande II.5 : Veiller à ce qu'une telle situation ne se reproduise pas. M'indiquer les dispositions organisationnelles et matérielles que vous allez mettre en place pour éviter l'utilisation d'équipements en dépassement de leur périodicité de maintenance comme de vérification.

Mesures de débit de dose en limite de zone d'opération

L'article R.4451-28 du code du travail spécifie notamment que pour les appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants, l'employeur doit identifier et délimiter une zone d'opération telle qu'à sa périphérie la dose efficace demeure inférieure à 0,025 mSv intégrée sur une heure. Pour ce faire, outre le calcul préalable théorique du zonage, une vérification de la conformité du balisage doit être réalisée au début du chantier en mesurant le débit de dose dans les conditions de tir les plus pénalisantes.

Le document « zone d'opération gamma » définissant la zone d'opération prévoit explicitement cette vérification. Pourtant, les inspecteurs intervenus alors que le repli du chantier était presque achevé ont relevé que vos opérateurs n'y avaient pas noté le résultat de la mesure du débit de dose aux limites de balisage de la zone d'opération. Vos opérateurs ont toutefois indiqué que la valeur observée était largement inférieure à la valeur attendue, notamment du fait de l'augmentation de la distance de balisage, décidée sur place au regard de la configuration des lieux.

Je vous rappelle que le même rappel avait été formulé lors de la précédente inspection d'un chantier d'une de vos équipes le 28 septembre 2021 (CODEP-CAE-2021-045882).

⁴ 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

Demande II.6 : Veiller à ce que vos opérateurs procèdent rigoureusement à la vérification du respect des valeurs limites de dose efficace applicables au niveau de la zone d'opération et en assurent la traçabilité.

Marquage du colis contenant le collimateur en uranium appauvri

Selon la réglementation applicable au transport de matières radioactives (ADR 5.1.5.4.1), le colis excepté contenant le collimateur en uranium appauvri doit comporter le numéro ONU précédé des lettres "UN" : « ONU 2909 MATIÈRES RADIOACTIVES, OBJETS MANUFACTURÉS EN URANIUM APPAUVRI, COMME COLIS EXCEPTÉS » ainsi que l'identification de l'expéditeur et du destinataire.

Les inspecteurs ont constaté que la boîte contenant le collimateur en uranium appauvri ne comportait pas ces mentions et informations.

Demande II.7 : Veiller à la complétude du marquage et de l'étiquetage des colis de matières radioactives.

Arrimage du chargement

Selon la réglementation applicable au transport de matières radioactives (ADR 7.5.11 CV33 3.1 et 7.5.7.1), le chargement transporté doit être solidement arrimé, y compris les colis non radioactifs, afin notamment d'éviter qu'ils ne deviennent des projectiles susceptibles d'endommager les colis de matières radioactives.

Les inspecteurs ont constaté la présence de plusieurs objets lourds simplement déposés à l'arrière du véhicule et notamment une roue de secours et de gros enrouleurs de rubans de balisage.

Demande II.8 : Veiller au bon arrimage de l'ensemble du chargement transporté.

Plan de prévention

L'article R. 4451-35 du code du travail demande à ce que le chef de l'entreprise utilisatrice assure la coordination générale des mesures de prévention lorsqu'une entreprise extérieure exécute une opération pour son compte.

L'article R. 4512-7 du code du travail précise que lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux fixés par l'arrêté du 19 mars 1993⁵, un plan de prévention doit être établi entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure.

Les inspecteurs ont relevé qu'aucun plan de prévention ou encore de consignes en résultant et y faisant référence n'était présent dans le dossier dont disposaient les opérateurs et contrairement à certains documents susmentionnés, n'ont pas pu en obtenir communication dès le lendemain de l'inspection. Une absence de plan de prévention serait d'autant plus problématique que d'après les déclarations de chantier reçues par l'ASN, ce chantier n'est pas l'unique intervention de la société MISTRAS au sein de l'établissement d'EXXON.

Demande II.9 : Me communiquer le plan de prévention concernant ce chantier. A défaut de plan, veiller à finaliser la démarche d'élaboration du plan de prévention avant toute nouvelle intervention au sein de cet établissement.

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

Etat du marquage sur le projecteur

Observation III.1 :

La plaque gravée située sur le côté du projecteur du gammagraphe, comportant notamment le trisecteur radioactif, était usée et la peinture du trisecteur en partie effacée. Une remise en état s'avère nécessaire avant que les informations qui y figurent ne soient plus lisibles.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, à l'exception de la demande I.1 pour laquelle une réponse est attendue **sous 1 semaine**, 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.

⁵ L'arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R.237-8 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi un plan de prévention identifie, entre autres, les travaux exposant à des rayonnements ionisants comme « travaux dangereux ».

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.

Le chef de division

Signé par

Gaëtan LAFFORGUE-MARMET

Destinataire / Diffusion établissement

- M. François DUMONT, directeur régional Normandie, francois.dumont@mistrasgroup.com
- M. Bruno WENGER, CRP-PCR, bruno.wenger@mistrasgroup.com

Diffusion externe (*administrations, autres que le destinataire principal*)

- DREETS Normandie :
 - François Xavier EMERY, francois-xavier.emery@dreets.gouv.fr
 - Dominique FONTAINE, dominique.fontaine@direccte.gouv.fr
- CARSAT Normandie – Jean-Claude POULAIN, jean-claude.poulain@carsat-normandie.fr

Diffusion interne

- ASN/Caen : Guillaume.GENEAU@asn.fr, jean-claude.estienne@asn.fr, christian.braillet@asn.fr
Gaetan.LAFFORGUE-MARMET@asn.fr

Modalités d'envoi à l'ASN

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr> Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).