



Bordeaux, le 20/10/2016

N/Réf. : CODEP-BDX-2016-040259

**BUREAU VERITAS
ZI de Toussaint Catros
Rue du Diamant
33187 LE HAILLAN**

Objet : Inspection de la radioprotection n° INSNP-BDX-2016-0058 du 10 octobre 2016
BUREAU VERITAS/Agence d'Abidos
Radiographie industrielle X et gamma/T330650

Réf. : Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-17 et R. 1333-98.
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 inopinée a eu lieu le 10 octobre 2016 sur un chantier de radiographie industrielle se déroulant sur le site de la société PERGUILHEM à Mont (64).

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives 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 avait pour but de contrôler par sondage l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants dans votre établissement. L'inspection s'est déroulée sur le site de la société PERGUILHEM à Mont (64) où des agents de votre agence d'Abidos réalisaient des contrôles radiographiques par rayonnement gamma.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs dans le cadre de la détention et de l'utilisation de gammagraphes sur chantier.

Les inspecteurs ont assisté à la préparation et à la mise en place du chantier ainsi qu'aux premiers tirs radiographiques.

Il ressort de cette inspection que les exigences réglementaires sont respectées concernant :

- la formation des opérateurs ;
- les évaluations prévisionnelles de dose collective et individuelle des travailleurs ;
- les contrôles techniques périodiques de radioprotection du gammagraphe utilisé ;
- les révisions périodiques des projecteurs et accessoires mis en œuvre.

Toutefois, l'inspection a mis en évidence certains écarts à la réglementation, notamment pour ce qui concerne :

- la connaissance des seuils d'alarme des dosimètres opérationnels ;
- la définition et la délimitation de la zone d'opération ;
- la signalisation de la zone d'opération ;
- la vérification du retour de la source en position de stockage.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Seuils d'alarme des dosimètres opérationnels

« Paragraphe 3.1 de l'annexe de l'annexe III de l'arrêté du 17 juillet 2013² relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants – Le dosimètre opérationnel doit permettre de mesurer en temps réel la dose reçue par les travailleurs. Il doit être muni de dispositifs d'alarme visuels ou sonores permettant d'alerter le travailleur sur le débit de dose et sur la dose cumulée reçue depuis le début de l'opération. Le dosimètre opérationnel affiche en continu la dose reçue par le travailleur. »

Les seuils des dosimètres opérationnels doivent permettre d'alerter le travailleur sur la dose cumulée reçue depuis le début de chaque chantier de gammagraphie, ainsi que sur l'évolution du débit de dose dans la zone dans laquelle évolue le travailleur. Les radiologues doivent être informés de l'existence de ces seuils et de la conduite à tenir en cas de déclenchement d'une alarme de leur dosimètre opérationnel.

En interrogeant les deux opérateurs intervenant sur ce chantier, les inspecteurs ont constaté que ces seuils d'alarme étaient méconnus. Un seuil à 20 $\mu\text{Sv/h}$ a été mentionné sans certitude et les inspecteurs ont constaté lors du chantier qu'aucune alarme ne s'est déclenchée lorsque ce seuil a été dépassé. Il a été indiqué aux inspecteurs que ces seuils sont réglés par la PCR nationale.

Demande A1 : L'ASN vous demande :

- **de préciser les modalités de réglage des seuils de déclenchement des dispositifs d'alarme des dosimètres opérationnels des radiologues (valeurs retenues, adaptation de ces valeurs à chaque chantier ou type de chantier, responsable de ce réglage, etc.) ;**
- **de prendre les dispositions nécessaires afin que les radiologues aient connaissance de ces seuils et soient informés dans les meilleurs délais de tout changement de réglage.**

A.2. Définition et délimitation de la zone d'opération

« Article R4451-21 du code du travail - L'employeur s'assure que la zone contrôlée ou la zone surveillée est toujours convenablement délimitée. »

« Article 16 de l'arrêté¹ du 15 mai 2006 – I. – Le responsable de l'appareil délimite la zone d'opération de manière visible et continue tant que l'appareil est en place. Il la signale par des panneaux installés de manière visible. Les panneaux utilisés, conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté, correspondent à ceux requis pour la signalisation d'une zone contrôlée. Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée. [...] »

II. - Pour établir les consignes de délimitation de la zone d'opération, le responsable de l'appareil définit, le cas échéant, en concertation avec le chef de l'entreprise utilisatrice dans les conditions prévues au II de l'article R. 231-74 du code du travail, les dispositions spécifiques de prévention des risques radiologiques pour chaque configuration d'utilisation de l'appareil. Il prend notamment les dispositions nécessaires pour que soit délimitée la zone d'opération, telle que, à la périphérie de celle-ci, le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, reste inférieur à 0,0025 mSv/h. »

Votre établissement intervient régulièrement sur le site de la société PERGUILHEM à Mont (64). Sur le document préparatoire à l'intervention, la zone d'opération du chantier a été fixée par calcul à une distance minimale de 30,8 mètres autour de la source. Les inspecteurs ont constaté que la distance de balisage réellement mise en place par les radiologues a été de 15 mètres autour de la source du fait de la présence d'un mur de béton autour de l'aire de tir radiographique.

¹ Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées

Les inspecteurs ont noté l'existence d'un plan de balisage intitulé « plan de tir radiographique ». Les inspecteurs ont constaté que ce document ne prend pas en compte tous les accès possibles vers la zone d'opération. Ils ont également remarqué que l'ensemble du balisage effectivement mis en place par les opérateurs n'y figure pas.

Les inspecteurs ont noté qu'au début du chantier une vérification du débit de dose a été effectuée par un opérateur à deux endroits distincts du balisage. Ils ont constaté qu'une seule valeur a été consignée.

Les inspecteurs ont constaté que d'un côté de la zone d'opération, la délimitation réalisée au moyen d'un ruban de balisage n'était pas continue (un accès d'environ 1 mètre restait possible entre le mur du bâtiment et la remorque la plus proche).

Pendant un tir, les inspecteurs ont constaté que le débit de dose mesuré en limite de balisage ne respectait pas le débit maximal instantané possible en limite de balisage inscrit sur le document préparatoire à l'intervention. La distance de balisage a alors été modifiée par les opérateurs.

Demande A2 : L'ASN vous demande de :

- de porter la plus grande attention aux hypothèses retenues pour la définition de la zone d'opération, en particulier en ce qui concerne la prise en compte d'un écran de protection ;
- de modifier le document « plan de tir radiographique » afin de prendre en compte l'existence d'un autre accès possible à la zone de tir et d'y faire figurer la délimitation de la zone d'opération effectivement mise en place ;
- de tracer les débits de dose mesurés aux différents endroits en limite de balisage ;
- de veiller, pour les prochains tirs, à ce que la délimitation de la zone d'opération soit réalisée de façon optimale ;
- de veiller à ce que les opérateurs n'omettent en aucun cas de vérifier l'efficacité du balisage et des restrictions d'accès qu'ils ont mis en place, avant, pendant et après chaque tir lorsque les temps de pose le permettent.

A.3. Signalisation de la zone d'opération

« Article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006¹ - I - Le responsable de l'appareil délimite la zone d'opération de manière visible et continue tant que l'appareil est en place. Il la signale par des panneaux installés de manière visible. Les panneaux utilisés, conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté, correspondent à ceux requis pour la signalisation d'une zone contrôlée. Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée. Pour les opérations de radiographie industrielle, un dispositif lumineux est activé durant la période d'émission des rayonnements ionisants ; il est complété, en tant que de besoin, par un dispositif sonore. »

Les inspecteurs ont constaté l'absence de dispositif lumineux pour signaler la zone d'opération. Les opérateurs ont indiqué être en possession d'un dispositif lumineux non mis en place car non adapté à la luminosité ambiante.

Demande A3 : L'ASN vous demande de signaler la zone d'opération au moyen de dispositifs lumineux efficaces (adaptés à la luminosité ambiante) et placés à tous les accès de la zone d'opération.

A.4. Vérifications de la position de la source contenue dans le gammagraphe

« Article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004¹ - IV - La position de la source au moment de l'armement et le retour de celle-ci en position de protection doivent être vérifiés lors de chaque opération au moyen d'un détecteur de rayonnement. [...] »

Cette disposition a été rappelée une première fois à toutes les entreprises de radiologie industrielle par l'ASN dans son courrier CODEP-DTS-2012-046880 du 26 septembre 2012. Ce point a à nouveau été signifié à la profession par courrier CODEP-DTS-2014-045589 du 25 novembre 2014 dans lequel il était précisé : « Pour vérifier la position de la source, le radiologue doit utiliser l'instrument de mesure [...] de manière à mesurer les rayonnements ionisants en suivant le câble de la télécommande jusqu'au projecteur. Au niveau du projecteur, l'instrument de mesure doit également être utilisé pour vérifier l'information de position de la source indiquée par le voyant de l'appareil. Pour cela, des mesures sont effectuées depuis la connexion avec la gaine de la télécommande jusqu'au « nez » du projecteur au contact de la connexion entre la gaine d'éjection et le projecteur. »

Au cours du chantier, les inspecteurs ont constaté que l'un des radiologues vérifiait effectivement le retour de la source en position de stockage à l'aide d'un radiamètre en suivant le câble de la télécommande jusqu'au projecteur. Cependant, aucune mesure n'a été effectuée au « nez » du projecteur.

Demande A4 : L'ASN vous demande de lui indiquer les dispositions destinées à vous assurer que tous vos opérateurs effectuent les mesures au moyen d'un radiamètre en suivant la totalité du mode opératoire décrit dans le courrier CODEP-DTS-2014-045589 du 25 novembre 2014 de l'ASN.

A.5. Enregistrement des chargements successifs

L'arrêté du 11 octobre 1985² impose, en son annexe I, que le gammagraphe soit toujours accompagné d'un enregistrement de ses chargements successifs.

La fiche d'enregistrement des chargements successifs associée au gammagraphe n'a pas pu être présentée aux inspecteurs

Demande A5 : L'ASN vous demande de lui transmettre la fiche d'enregistrement des chargements successifs associée au gammagraphe utilisé sur le chantier du 10 octobre 2016 et de prendre les dispositions garantissant que chaque gammagraphe soit toujours accompagné de la fiche d'enregistrement de ses chargements successifs.

A.6. Plan de prévention

« Article R4512-7 du code du travail – Le plan de prévention est établi par écrit et arrêté avant le commencement des travaux [...] quelle que soit la durée prévisible de l'opération, lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux figurant sur une liste fixée, respectivement, par arrêté du ministre chargé du travail et par arrêté du ministre chargé de l'agriculture. » Les travaux exposant à des rayonnements ionisants figurent dans cette liste reprise à l'arrêté du 19 mars 1993³.

Vous intervenez régulièrement sur le site de l'entreprise utilisatrice avec des gammagraphes. Le plan de prévention signé avec l'entreprise utilisatrice ne mentionne pas spécifiquement l'organisation mise en place en cas d'urgence radiologique (blocage d'une source de gammagraphie en dehors du projecteur par exemple) et pour assurer les premiers secours dans ce cas. Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que le plan de prévention en vigueur comporte uniquement le plan d'évacuation du site de Mont. Il ne contient pas de plan précisant les limites de la zone d'opération. Enfin, concernant le risque d'exposition aux rayonnements ionisants, des « Consignes spécifiques radioprotection » sont mentionnées comme mesures de prévention sans plus de détail.

Demande A6 : L'ASN vous demande de prendre attache de l'entreprise utilisatrice afin que soit complété le plan de prévention au regard des observations ci-dessus. Par ailleurs, vous préciserez en quoi consistent les consignes spécifiques radioprotection mentionnées dans le plan de prévention.

B. Compléments d'information

B.1. Fiche médicale d'aptitude

« Article R. 4451-82 du code du travail – Un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants qu'après avoir fait l'objet d'un examen médical par le médecin du travail et sous réserve que la fiche médicale d'aptitude établie par ce dernier atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

Cette fiche indique la date de l'étude du poste de travail et la date de la dernière mise à jour de la fiche d'entreprise. »

Un des deux opérateurs n'a pas été en mesure de présenter aux inspecteurs sa fiche médicale d'aptitude en cours de validité.

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

³ 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 par écrit un plan de prévention.

Demande B1 : L'ASN vous demande de :

- transmettre une copie de la fiche médicale d'aptitude qui n'a pas pu être présentée lors de l'inspection ;
- prendre les dispositions nécessaires afin que les radiologues soient en possession de leur fiche médicale d'aptitude pour toute intervention en zone réglementée.

B.2. Consignes à suivre en cas de perte, vol, accident

Les inspecteurs ont consulté le document « Consignes à suivre en cas de perte, vol accident » à disposition des radiologues sur le chantier. Ils ont constaté que cette consigne date du 19 mai 2010 et que les personnes à contacter en cas d'accident ne sont pas à jour.

Demande B2 : L'ASN vous demande de lui transmettre ces consignes mises à jour et de vous assurer qu'elles sont intégrées dans la documentation à disposition des opérateurs sur chantier.

B.3. Organisation de la radioprotection

« Article R. 4451-103 du code du travail - L'employeur désigne au moins une personne compétente en radioprotection lorsque la présence, la manipulation, l'utilisation ou le stockage d'une source radioactive scellée ou non scellée ou d'un générateur électrique de rayonnements ionisants entraîne un risque d'exposition pour les travailleurs de l'établissement ainsi que pour ceux des entreprises extérieures ou les travailleurs non salariés intervenant dans cet établissement. »

« Article R. 4451-114 du code du travail - L'employeur met à la disposition de la personne compétente et, lorsqu'il existe, du service compétent en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions.

Il s'assure que l'organisation de l'établissement leur permet d'exercer leurs missions en toute indépendance, notamment vis-à-vis des services de production.

Lorsque l'employeur désigne plusieurs personnes compétentes, il précise l'étendue de leurs responsabilités respectives. »

« Article R. 4451-107. La personne compétente en radioprotection, interne ou externe, est désignée par l'employeur après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. »

L'organisation de la radioprotection au niveau local n'est pas claire. En effet, lorsque les inspecteurs ont demandé aux opérateurs de joindre la PCR, ce n'est pas la PCR désignée officiellement par le chef d'établissement qui a été contactée.

Demande B3 : L'ASN vous demande de lui préciser l'organisation de la radioprotection mise en place pour l'agence d'Abidos (PCR, délégation...).

B.4. Exploitation des résultats dosimétriques

« point 3.3 de l'annexe III de l'arrêté du 17 juillet 2013⁴ - les résultats de la dosimétrie opérationnelle reçue lors de toute opération sont enregistrés nominativement à chaque sortie de zone des travailleurs. »

En application des dispositions de votre établissement en matière de radioprotection, les radiologues intervenant sur un chantier doivent enregistrer sur le document intitulé « Contrôle par radiographie – Etude de poste de travail – Estimatif balisage et objectif de dose » les valeurs relevées à la fin du chantier sur leur dosimètre opérationnel.

Demande B4 : Concernant le chantier du 10 octobre 2016, l'ASN vous demande de transmettre une copie de l'enregistrement consignait les valeurs lues sur les dosimètres opérationnels des radiologues.

C. Observations

C.1. Document préparatoire intervention

Le document préparatoire à l'intervention du lundi 10 octobre 2016 présenté aux inspecteurs était daté du 20/07/2016 et n'était pas signé (par la PCR ou son délégué).

⁴ Arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

* * *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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 également 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'adjoint au chef de la division de Bordeaux

Signé par

Jean-François VALLADEAU