



DIVISION DE LILLE

Lille, le 26 septembre 2016

CODEP-LIL-2016-038144Monsieur le Directeur
Société ECW
Le Chêne Rond
91570 BIEVRES

Objet : Inspection de la radioprotection référencée **INSNP-LIL-2016-0950** du **9 septembre 2016**
Société ECW/Agence de Courcelles-les-Lens
Radiologie Industrielle sur chantier/N° d'autorisation : T910635

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 le Directeur,

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 9 septembre 2016 sur le chantier de radiologie industrielle que vous mettiez en œuvre sur le site de la société ENDEL à St Pol sur Mer (59).

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.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 9 septembre 2016 concernait le thème de la radiologie industrielle et notamment la mise en œuvre d'un générateur de rayons X en chantier sur le site de la société ENDEL à St Pol sur Mer. Les inspecteurs sont arrivés sur le lieu des tirs radiographiques peu de temps après les opérateurs. Les tirs ont débuté vers 14h dans le hangar de la société ENDEL utilisé pour les tirs sur ce site. Les inspecteurs ont contrôlé la majorité des documents disponibles pour la réalisation de ce chantier et ont assisté à la mise en place du balisage ainsi qu'à la mise en œuvre de plusieurs tirs radiologiques.

Parmi les bonnes pratiques relevées, les inspecteurs ont constaté que :

- les tirs avaient lieu dans le hangar de l'entreprise lorsque l'ensemble du personnel du site était absent et que la porte du hangar était maintenue fermée,
- les deux opérateurs étaient titulaires du CAMARI,
- des matelas de plomb avaient été emportés par les opérateurs,
- la clé du pupitre était retirée et conservée par l'opérateur en charge des tirs après chaque tir,
- des balises lumineuses avaient été ajoutées au niveau de la porte d'accès au hangar et du générateur de rayons X,
- le balisage incluait la barrière d'accès au site, elle-même maintenue en position fermée pendant l'intervention.

Enfin, les inspecteurs ont relevé que la bonne pratique consistant en la présence d'un radiamètre par opérateur, constatée lors de l'inspection du 20 octobre 2015, avait été pérennisée.

Cependant, certains écarts réglementaires ont été mis en évidence lors de cette inspection. Certains éléments complémentaires sont également à fournir. Les dispositions restant à mettre en œuvre ou à approfondir font l'objet des demandes formulées ci-après. Elles concernent notamment :

- l'absence de cohérence entre le débit de dose instantané maximal à obtenir en limite de balisage calculé en amont des tirs et le débit effectivement mesuré,
- des précisions à apporter au plan de prévention signé avec l'entreprise utilisatrice,
- l'absence de prise en compte de certains points nécessitant une action repris dans la lettre de clôture de l'inspection du 20 octobre 2015,
- la mise en cohérence des paramètres situés lors du contrôle externe annuel de radioprotection de l'appareil utilisé lors du chantier avec l'autorisation ASN,
- un affichage complémentaire à apporter au balisage,
- des précisions à apporter concernant le calcul des doses collectives et individuelles en chantier avec rayons X.

A - Demandes d'actions correctives

1 - Débit d'équivalent de dose instantané maximum en limite de balisage

L'article 13-II de l'arrêté du 15 mai 2006¹ impose que « (...) [le responsable de l'appareil] 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. Ces consignes ainsi que la démarche qui a permis de les établir sont rendues disponibles sur le lieu de l'opération et enregistrées, par le responsable de l'appareil, dans le document interne mentionné au III de l'article 2. »

L'article 14 du même arrêté impose qu' « à titre exceptionnel, lorsque les conditions techniques de l'opération rendent impossible la mise en place des dispositifs de protection radiologique prévus au I de l'article 13 ou que ces dispositifs n'apportent pas une atténuation suffisante, le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, peut être supérieur à la valeur fixée au II de l'article 13 sans jamais dépasser 0,025 mSv/h. (...) »

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.

La fiche de calcul utilisée pour le balisage indique que le débit d'équivalent de dose instantané maximum à respecter est de 3,75 $\mu\text{Sv/h}$ en limite d'un balisage de 12 m. Or, jusqu'à 6 $\mu\text{Sv/h}$ ont été mesurés en un point du balisage (près de la clôture de séparation avec l'entreprise voisine soit à environ 15 m du générateur). La valeur relevée derrière la clôture, chez l'entreprise voisine, était de 1,2 $\mu\text{Sv/h}$.

Pour la poursuite du chantier, les hypothèses de travail ont été modifiées par la PCR lors de l'inspection (20 minutes de tir par heure amenant à un balisage de 6 m et à un débit d'équivalent de dose instantané à respecter de 7,5 $\mu\text{Sv/h}$).

Demande A1 :

Je vous demande de revoir la fiche de calcul utilisée pour la définition du périmètre du balisage et du débit d'équivalent de dose instantané maximum à respecter en limite de balisage en chantier avec rayons X afin que les résultats des mesures de débit d'équivalent de dose instantané maximum à respecter relevés en limite de balisage soient en cohérence avec les valeurs calculées, dans le respect de la valeur moyenne seuil de 2,5 $\mu\text{Sv/h}$ et le cas échéant dans le respect de celle de 25 $\mu\text{Sv/h}$ dans les conditions exceptionnelles telles que mentionnées à l'article 14 de l'arrêté du 15 mai 2006.

2 - Plan de prévention

L'article R. 4512-7 du code du travail impose l'établissement d'un plan de prévention, « (...) *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 1993².

Vous intervenez également 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 par celle-ci en cas d'urgence radiologique (blocage de source...) et pour assurer les premiers secours dans ce cadre.

Demande A2 :

Je vous demande de prendre attache de l'entreprise utilisatrice afin que soit complété le plan de prévention établi au regard de l'observation ci-dessus.

3 - Actions à mener reprises dans la lettre de clôture de l'inspection du 20 octobre 2015

La lettre de clôture de l'inspection du 20 octobre 2015, datée du 17 juin 2016, attirait l'attention sur des points nécessitant une action de votre part.

Cette lettre mentionnait des modifications à apporter au document IN59.11 du 18 avril 2016 (« *instruction de sécurité à l'usage des opérateurs de radiographie gamma et RX / Organisation fonctionnelle de la radioprotection dans l'ETS.ECW* ») et à l'ordre de mission ; ce dernier devait être mis à jour pour le 30 juin 2016. Ces modifications n'ont pas été apportées.

Demande A3 :

Je vous demande d'apporter les modifications au document IN59.11 et à l'ordre de mission suivant les observations reprises dans la lettre de clôture de l'inspection du 20 octobre 2015.

² 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.

4 - Contrôle externe de radioprotection

Les articles R.1333-7 et R.1333-95 du code de la santé publique et les articles R.4451-29, R.4451-30 et R.4451-32 du code du travail prévoient la réalisation de contrôles internes et externes de radioprotection.

Les opérateurs étaient en possession du dernier rapport de contrôle externe de radioprotection relatif à l'appareil utilisé lors du chantier. Les paramètres de l'appareil utilisés pour les mesures de débit d'équivalent de dose dans ce rapport (180 kV / 6,6 mA) ne correspondaient pas aux paramètres maximaux autorisés repris dans l'autorisation ASN (225 kV / 10 mA).

Demande A4 :

Je vous demande de veiller à l'utilisation par l'organisme agréé des paramètres d'utilisation maximaux autorisés pour l'appareil YXLON SMART 225 pour la réalisation des mesures de débit d'équivalent de dose lors des prochains contrôles externes de radioprotection.

5 - Balisage

L'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 impose que « *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. (...)* »

La nature du risque (tirs radio en cours, risques d'irradiation) n'était pas précisée en limite de balisage.

Demande A5 :

Je vous demande de veiller à l'affichage de la nature du risque au niveau du balisage.

B - Demandes de compléments

1 - Calcul des doses prévisionnelles

L'article R. 4451-11 du code du travail impose que « (...) *Lors d'une opération se déroulant en zone contrôlée définie à l'article R. 4451-18, l'employeur : 1° Fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors de l'opération ; (...)* »

Certaines hypothèses retenues pour le calcul des doses prévisionnelles ne sont pas visibles sur la fiche de calcul utilisée pour les chantiers avec rayons X. En effet, il n'est pas possible de déterminer si le préchauffage du tube ou les écrans (zone de repli...) sont pris en compte.

Demande B1 :

Je vous demande de me préciser les items retenus pour le calcul des doses collectives et individuelles lors d'un chantier avec rayons X.

C – Observations

C1 - Les opérateurs étaient équipés de dosimètres opérationnels DMC 2000 S dont le seuil de détection est fixé à 60 kV ce qui est en adéquation avec le réglage du générateur de rayons X à 180 kV. Il

convient de veiller à ce que le seuil de détection du dosimètre opérationnel porté soit toujours adapté au réglage du générateur, notamment pour des réglages à faible tension.

C2 - Le plan de prévention a été signé pour l'année avec l'entreprise utilisatrice au regard du nombre de prestations prévues. Je vous rappelle qu'un plan de prévention est également à signer entre les deux parties avant chaque intervention.

C3 - Les versions précédentes des procédures IN59.11 et FOR135.2 étaient détenues sur le chantier. Les dernières versions de ces procédures, détenues à l'agence, ont été transmises par mail à l'ASN quelques heures après l'inspection. Il est prévu que ces procédures à jour soient intégrées au classeur associé à l'appareil utilisé pour le chantier.

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 prendriez, je vous demande de 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).

Le Chef de la Division,

Signé par

François GODIN