



DIVISION DE LILLE

Lille, le 26 juin 2018

**CODEP-LIL-2018-029290**

**Monsieur X**  
FRAMATOME Etablissement de Jeumont  
27, rue de l'Industrie  
B.P. 20189  
**59573 JEUMONT CEDEX**

**Objet** : Inspection de la radioprotection numérotée INSNP-LIL-2018-0442 du 17 mai 2018  
Radiologie industrielle / Autorisation CODEP-LIL-2017-004727 du 06/02/2017

**Réf.** : - Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21 et suivants  
- Code de la santé publique, notamment ses articles L.1333-29 à L.1333-31 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 a eu lieu le 17 mai 2018 dans votre établissement.

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**

Cette inspection avait pour objet principal de contrôler par sondage le respect de la réglementation concernant la radioprotection des travailleurs. Cette vérification s'est déroulée dans le cadre d'une réunion en salle et d'une visite de l'enceinte de tir.

Au cours de l'inspection, les inspecteurs de l'ASN ont rencontré les personnes concernées par l'activité de radiologie industrielle, la personne compétente en radioprotection ainsi qu'une représentante de la direction.

Les inspecteurs ont apprécié la transparence des échanges et la disponibilité des radiologues.

.../...

Compte tenu des documents étudiés avant et pendant l'inspection et des échanges le jour de l'inspection, les inspecteurs constatent globalement une bonne prise en compte de la radioprotection liée à l'activité de radiologie industrielle. Ils soulignent certaines bonnes pratiques telles que le choix des points de mesure lors des contrôles internes régulièrement mis à jour pour vérifier la pertinence du zonage en place.

Des efforts restent à fournir sur l'aspect documentaire. Un travail de mise à jour devra être réalisé en particulier sur :

- l'analyse de risques : confirmer ou actualiser les hypothèses de travail,
- l'étude de zonage : prévoir les configurations d'installation et de stockage d'un gammagraphe et consolider le plan de zonage,
- l'analyse des postes de travail : affiner et mieux justifier les hypothèses et la méthodologie retenue pour l'analyse actuelle et conclure sur le classement des travailleurs et leur suivi dosimétrique,
- les consignes d'accès : intégrer l'intermittence et procéder à son affichage.

Les actions qui doivent être menées ou poursuivies afin de respecter de manière exhaustive la réglementation relative à la radioprotection figurent ci-après.

## **A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES**

### **Coordination des mesures de prévention**

Conformément à l'article R.4512-6 du code du travail, « *les employeurs des entreprises utilisatrice et extérieures procèdent en commun à une analyse des risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, installations et matériels. Ils arrêtent d'un commun accord, un plan de prévention définissant les mesures prises par chaque entreprise en vue de prévenir ces risques* ».

L'article R.4451-8 du code du travail précise que « *lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, il assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, conformément aux dispositions des articles R.4511-1 et suivants. A cet effet, le chef de l'entreprise utilisatrice communique à la personne ou au service compétent en radioprotection, mentionnés aux articles R.4451-103 et suivants, les informations qui lui sont transmises par les chefs des entreprises extérieures en application de l'article R.4511-10. (...)* ».

Les inspecteurs ont consulté le plan de prévention du 13/07/2017 établi avec la société CERAP ainsi que celui du 12/01/2018 établi avec la société CSI ENDEL.

Les inspecteurs ont constaté que le portage des responsabilités en cas de situation incidentelle lors de l'utilisation d'un gammagraphe n'était pas précisé. Par ailleurs, les documents ne font référence qu'à un seul type de radionucléide et à un gammagraphe en particulier, au lieu de l'activité maximale pour laquelle vous êtes autorisé.

Le document interne relatif à la sécurité dans la salle de radiographie industrielle prévoit que « *l'opérateur Framatome Etablissement de Jeumont et le prestataire sont munis d'un radiamètre sonore* ». Ce point ne figure pas dans le plan de prévention du prestataire.

### **Demande A1**

**Je vous demande de mettre à jour la trame utilisée pour l'élaboration des plans de prévention afin de prendre en compte les observations émises ci-dessus.**

La note de calcul des épaisseurs des parois d'une enceinte de radiologie industrielle, a été faite en considérant l'utilisation d'un GAM 80 contenant une source d'Iridium 192 de 1,48 TBq (40 Ci). Dans le cas où un autre type d'appareil ou un autre radionucléide serait utilisé, aucun calcul permettant de vérifier que les protections biologiques du bunker restent suffisantes n'est justifié.

**Demande A2**

**Je vous demande de justifier du dimensionnement suffisant du bunker quelle que soit la source utilisée.**

**Organisation des contrôles**

Conformément aux articles R.4451-103 et R.4451-114 du code du travail, l'employeur doit désigner une personne compétente en radioprotection (PCR) et mettre à sa disposition les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions.

Les missions de la PCR sont définies notamment aux articles R.4451-11, R.4451-31, R.4451-40, R.4451-68, R.4451-71, R.4451-72, R.4451-81 et R.4451-110 à 113 du code du travail.

Les inspecteurs ont consulté le document interne décrivant les missions de la PCR. Ce document ne fait pas référence à la réalisation des contrôles techniques internes de radioprotection.

**Demande A3**

**Je vous demande de mettre à jour ce document afin d'y intégrer la réalisation des contrôles techniques internes.**

**Radioprotection des travailleurs**

Conformément à l'article R.4451-18 du code du travail, l'employeur doit procéder à une évaluation des risques, après consultation de la personne compétente en radioprotection (PCR). Cette évaluation doit permettre de confirmer ou de reconsidérer le zonage réglementaire des locaux, conformément aux dispositions prévues par l'arrêté du 15 mai 2006<sup>1</sup>.

L'article R.4451-22 du code du travail stipule que : *« l'employeur consigne, dans le document unique d'évaluation des risques, les résultats de l'évaluation des risques retenus pour délimiter les zones surveillée ou contrôlée ».*

L'article 2 de l'arrêté du 15 mai 2006 indique que : *« le chef d'établissement consigne, dans un document interne (...), la démarche qui lui a permis d'établir la délimitation des zones ».*

La circulaire DGT/ASN n° 01 du 18 janvier 2008<sup>2</sup> précise que *« le chef d'établissement détermine la nature et l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants à partir des caractéristiques des sources (caractéristiques des sources scellées et non scellées, type et énergie des rayonnements émis, débit de dose, durée d'émission), des installations (mise en place de protections collectives contre les rayonnements ionisants) ainsi que des résultats des contrôles techniques de radioprotection et des contrôles d'ambiance. Il considère, pour cela, les situations représentatives des conditions normales d'utilisation les plus pénalisantes. »*

Les inspecteurs ont consulté l'étude de zonage établie pour vos installations. La démarche introduit des temps d'utilisation de référence pour le générateur électrique et le gammagraphe, basés sur le retour d'expérience de 2010 à 2014. Néanmoins, le temps d'utilisation de référence retenu pour le gammagraphe est, à trois reprises, inférieur au temps d'utilisation effectif. En outre, le document ne prévoit pas les situations d'installation et de stockage sur place d'un gammagraphe. Les hypothèses de travail retenues pour l'élaboration de l'étude de zonage doivent correspondre aux situations représentatives des conditions normales d'utilisation les plus pénalisantes.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Circulaire DGT/ASN n° 01 du 18 janvier 2008 relative à l'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 apposées

**Demande A4**

**Je vous demande de mettre à jour l'étude de zonage afin de prendre en compte les observations émises ci-dessus.**

L'article R4451-23 du code du travail indique que : « *A l'intérieur des zones surveillée et contrôlée, les sources de rayonnements ionisants sont signalées et les risques d'exposition externe et, le cas échéant, interne font l'objet d'un affichage remis à jour périodiquement. Cet affichage comporte également les consignes de travail adaptés à la nature de l'exposition et aux opérations envisagées* ».

Les inspecteurs ont constaté que vous avez mis en place un zonage intermittent. Néanmoins, cette intermittence n'est pas explicitée et les consignes d'accès ne sont pas affichées en entrée de zone réglementée.

**Demande A5**

**Je vous demande de procéder à l'affichage des consignes d'accès en zone, en explicitant l'intermittence du zonage retenu. Vous me transmettez une copie des consignes.**

*Analyse des postes de travail*

L'article R.4451-11 du code du travail indique que "*dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs (...)*".

Les articles R.4451-44 à 46 du code du travail prévoient le classement des travailleurs par l'employeur, après avis du médecin du travail, en fonction de leur niveau d'exposition aux rayonnements ionisants établi dans l'analyse des postes de travail.

L'article R.4451-62 du code du travail prévoit que : « *Chaque travailleur appelé à exécuter une opération en zone surveillée, en zone contrôlée (...) fait l'objet d'un suivi dosimétrique adapté au mode d'exposition (...)* ».

L'analyse des postes de travail de 2015 a été établie sur la base du retour d'expérience de 2010 à 2014. Vous avez indiqué que les charges de travail sont susceptibles d'évoluer en fonction des années. Néanmoins, cette analyse n'est pas mise à jour régulièrement pour s'assurer qu'elle correspond bien aux situations réelles de travail des travailleurs exposés.

Par ailleurs, l'analyse des postes de travail ne conclut pas sur le classement des travailleurs ni sur leur suivi dosimétrique.

**Demande A6**

**Je vous demande de mettre à jour l'analyse des postes de travail afin de prendre en compte les observations formulées ci-dessus et de justifier que les hypothèses retenues correspondent bien à la situation réelle d'exposition des travailleurs. Vous me transmettez une copie de cette étude.**

**Formation à la radioprotection des travailleurs**

L'article R.4451-47 du code du travail stipule que "*les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R.4451-2 bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur. Cette formation porte sur : 1° Les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants ; 2° Les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ; 3° Les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions du présent chapitre. La formation est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale*", et précise le contenu de cette formation. L'article R.4451-50 du même code précise la périodicité de cette formation, au moins triennale.

Vous avez indiqué qu'une formation sur la sécurité au poste de travail avait été dispensée aux travailleurs affectés au laboratoire et utilisant l'appareil à diffraction X.

#### **Demande A7**

**Je vous demande de justifier que le contenu de cette formation répond aux prescriptions de l'article R.4451-47 du Code du travail.**

#### **Demande A8**

**Je vous demande de revoir le contenu des formations dispensées au personnel afin d'aborder également les situations incidentelles.**

### **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

#### **Conformité des installations / certificat d'aptitude à la manipulation d'appareils de radiologie industrielle (CAMARI)**

L'arrêté du 24 novembre 2009 portant homologation de la décision n° 2009-DC-0151 de l'ASN précise la liste des appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude à la manipulation d'appareils de radiologie industrielle (CAMARI).

En sont dispensés notamment les appareils utilisés à poste fixe dans une installation conforme aux exigences de la norme française homologuée NFC 15-160 et de la norme complémentaire NFC 15-164 qui ne créent en fonctionnement normal, en aucun point situé à 10 cm des surfaces accessibles du local d'installation, un débit de dose équivalente supérieur à  $10 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ , et pour lesquels leurs utilisations ne nécessitent pas la présence d'un opérateur à l'intérieur du local.

Conformément au point 6.3 de la norme NFC 15-160 dans sa version de 1975, la vérification de cette conformité est établie au travers d'un rapport de conformité.

Vous avez fait le choix de ne pas renouveler le CAMARI des radiologues en justifiant de la conformité de vos installations aux éléments ci-dessus.

Concernant la conformité de vos installations à la norme NFC 15-164, le justificatif de cette conformité repose sur un certificat de conformité et non sur un rapport de conformité à la norme.

#### **Demande B1**

**Je vous demande de me transmettre le rapport de conformité aux normes NFC 15-160 et 15-164.**

### **C. OBSERVATIONS**

#### **C.1 Plan de zonage**

L'annexe de l'arrêté du 15 mai 2006 définit des couleurs en fonction du risque radiologique rencontré. L'étude de zonage établie en juillet 2015 présente un plan de zonage radiologique sur lequel ces couleurs ne figurent pas. Afin de faciliter la lecture du plan de zonage, il conviendrait de reporter ce code couleur sur le plan de zonage affiché.

## C.2 Visites médicales

L'article R.4624-23 du code du travail définit : « *Les postes présentant des risques particuliers mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-2 sont ceux exposant les travailleurs : (...), 5° Aux rayonnements ionisants (...)* ».

L'article R.4624-28 du code du travail précise que « *Tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé (...) tels que définis à l'article R.4624-23, bénéficie, à l'issue de l'examen médical d'embauche, d'un renouvellement de cette visite, effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire est effectuée par un professionnel de santé mentionné au premier alinéa de l'article L. 4624-1 au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail* ».

Concernant les visites médicales des travailleurs classés B, il conviendrait de veiller au respect de leur périodicité.

## C.3 Signalisation des sources de rayonnement ionisant

Framatome dispose de deux appareils de radiologie industrielle dont l'un d'eux est entreposé dans un local de stockage, à proximité du bunker de tir. Bien que le trisecteur soit présent sur l'appareil en lui-même, il paraît opportun d'apposer cette même signalisation sur la porte d'accès du local.

## C.4 Plan de situation des sources de rayonnement ionisant

Dans la mesure où le stockage d'un appareil a évolué, il convient de renvoyer un plan de situation des sources de rayonnement ionisant à jour au Service départemental d'Incendie et de Secours du Nord (appareils électriques et sources radioactives scellées).

## C.5 Procédure de déclaration des événements significatifs de la radioprotection

Compte tenu du changement de raison sociale de l'entreprise, il convient de mettre à jour cette procédure. Elle pourrait préciser davantage le mode opératoire et notamment le support utilisé pour la déclaration ainsi que la personne responsable de cette déclaration.

Vous voudrez bien me faire part, **sous trois 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](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef de la Division,

*Signé par*

Rémy ZMYSLONY