

Référence courrier :
CODEP-BDX-2022-051122

INSTITUT DE SOUDURE INDUSTRIE
1, avenue de la libération
33360 LATRESNE

Bordeaux, le 2 novembre 2022

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 27 septembre 2022 sur le thème de la radiographie industrielle en conditions de chantier

N° dossier : Inspection n° INSNP-BDX-2022-1116 - N° Sigis : T330581
(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.

Madame,

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 27 septembre 2022 sur un chantier de radiographie industrielle réalisé par votre établissement.

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 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. L'inspection s'est déroulée sur le site de la société Dassault Aviation à Martignas-sur-Jalle où des agents de l'Institut de soudure (ISI) réalisaient des contrôles radiographiques par rayonnement X.

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 générateurs électriques émettant des rayons X.

Les inspecteurs ont effectué une visite des deux installations fixes de radiographie. Ils ont assisté au démarrage de l'équipe du matin avec la préparation d'une intervention dans le local L86. Ils ont également pu s'entretenir avec la conseillère en radioprotection du donneur d'ordre.

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

- la situation administrative de l'établissement ;
- la vérification de l'instrumentation de radioprotection ;



- le port des dosimètres passifs ;
- la transmission du planning d'intervention dans l'outil informatique OISO.

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

- l'aptitude médicale des travailleurs et leur classement ;
- la formation à la radioprotection des travailleurs et le certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle (CAMARI) ;
- la conformité du générateur électrique émettant des rayons X à la norme NF C 74 100 et sa vérification technique réglementaire ;
- la désignation du conseiller en radioprotection ;
- l'utilisation des dosimètres opérationnels et la conduite à tenir en cas d'alarme ;
- le plan de prévention établi entre l'ISI et la société Dassault Aviation ;
- le panneau de signalisation relatif à la zone d'opération ;
- la signalisation lumineuse placée à l'accès à la zone d'opération ;
- l'affichage des consignes de sécurité spécifiques à la zone d'opération ;
- la gestion de la clé du pupitre de commandes du générateur électrique émettant des rayons X ;
- l'affichage des consignes de sécurité à l'entrée des zones de travail ;
- la remontée d'informations vers la société Dassault Aviation par l'ISI à la suite d'un évènement sur un matériel utilisé.

Les inspecteurs considèrent que certains écarts ne sont pas acceptables et que des actions correctives doivent être entreprises dans les meilleurs délais.

I. DEMANDE A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Aptitude médicale et classement des travailleurs exposés

« Article R. 4624-22 du code du travail - Tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail défini à l'article R. 4624-23 bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé selon des modalités définies par la présente sous-section. »

« Article R. 4624-25 du code du travail, - Cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance par le médecin du travail d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude rendu conformément aux dispositions de l'article L. 4624-4. Cet avis d'aptitude ou d'inaptitude est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé. »

« Article R. 4451-57 du code du travail - I. - Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe :

1° En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités



2° En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir :

- a) Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;
- b) Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.

II. - Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.

L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs. »

Les inspecteurs ont constaté que le radiologue et l'aide radiologue ne disposaient pas de leur avis d'aptitude médicale.

En outre, il n'a pas été possible de présenter aux inspecteurs les éléments permettant de connaître le classement en catégorie A ou en catégorie B des opérateurs précités.

Demande II.1 : Transmettre à l'ASN le dernier avis d'aptitude médicale du radiologue et de l'aide radiologue, ainsi que le document définissant leur classement en catégorie A ou B.

*

Formation des travailleurs et attestation CAMARI

« Article R. 4451-58 du code du travail - I.- L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

- 1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;
- 2° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;
- 3° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux ;
- 4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

II. - Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.

III. - Cette information et cette formation portent, notamment, sur :

- 1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ;
- 2° Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;
- 3° Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;
- 4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;
- 5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;
- 6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;
- 7° Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les travailleurs de moins de 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et les travailleurs temporaires ;
- 8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;
- 9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;
- 10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;

11° *Le cas échéant, les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources scellées de haute activité telles que définies à l'annexe 13.7 visée à l'article R. 1333-1 du code de la santé publique. »*

« Article R. 4451-59 du code du travail - La formation des travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans. »

« Article R. 4451-58 du code du travail - I.- L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;

2° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;

3° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux ;

4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

II. - Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.

III. - Cette information et cette formation portent, notamment, sur :

1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ;

2° Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;

3° Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;

4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;

5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;

6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;

7° Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les travailleurs de moins de 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et les travailleurs temporaires ;

8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;

9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;

10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;

11° Le cas échéant, les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources scellées de haute activité telles que définies à l'annexe 13.7 visée à l'article R. 1333-1 du code de la santé publique. »

« Article R. 4451-61 du code du travail - Les appareils de radiologie industrielle mentionnés au 3° de l'article R. 4311-7 et dont la liste est fixée par arrêté ne peuvent être manipulés que par un travailleur titulaire d'un certificat d'aptitude délivré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à l'issue d'une formation appropriée. »

Les inspecteurs n'ont pas pu consulter de document permettant d'attester que le radiologue et l'aide radiologue avaient bénéficié d'une formation à la radioprotection.

Par ailleurs, le certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle (CAMARI) du radiologue n'a pas pu être présenté aux inspecteurs.



Demande II.2 : Transmettre à l'ASN le document attestant que l'aide radiologue et le radiologue ont reçu une formation à la radioprotection adaptée à leur poste. Vous transmettez également une copie du CAMARI du radiologue.

*

Conformité à la norme NF C 74 100 et vérifications réglementaires du générateur électrique émettant des rayons X

« Annexe 2 à la décision CODEP-BDX-2021-014196¹ datée du 29 mars 2021 - [...] Les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants sont maintenus conformes aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NF C 74-100² ou à des dispositions équivalentes. »

« Paragraphe 3.3.2 de la norme NF C 74 100 – Les appareils doivent porter au minimum, sur la partie principale, au moyen de plaques, de poinçonnage, d'inscription ou de toute façon analogue, des marquages indélébiles et clairement lisibles et qui sont les suivants :

- a) le nom du constructeur ou la marque de l'appareil ;
- b) la désignation du modèle, celle-ci pouvant être faite soit par une appellation particulière à ce modèle, soit par une appellation alphanumérique ;
- c) le numéro d'identification de l'appareil ;

figurent ensuite les indications particulières à chaque appareil (voir titres 4, 5 et 6) ».

« Article 5 de l'arrêté du 23 octobre 2020 - La vérification initiale prévue à l'article R. 4451-40 du code du travail est réalisée par un organisme accrédité dans les conditions définies au présent article.

I. - La vérification initiale est réalisée dans les conditions normales d'utilisation de la source radioactive ou de l'équipement de travail :

- dans l'établissement, lors de la mise en service d'un équipement de travail utilisé à poste fixe ou couramment dans un même local ou d'une source radioactive scellée non intégrée à un équipement de travail ;
- dans un établissement ou à défaut en situation de chantier, lors de la première mise en service d'un équipement mobile utilisé en dehors de l'établissement ;
- à l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Constitue notamment une telle modification, celle résultant des mesures correctives mises en œuvre à la suite d'une non-conformité détectée lors de la vérification périodique mentionnée à l'article 7 ou de la vérification après une opération de maintenance mentionnée à l'article 9.

Cette vérification est réalisée afin de s'assurer que les équipements de travail et les sources radioactives sont installés ou utilisés conformément aux spécifications prévues, le cas échéant, par la notice d'instructions du fabricant et qu'ils peuvent être utilisés en sécurité.

Cette vérification inclut, le cas échéant, la vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme asservis à l'équipement de travail.

II. - La méthode et l'étendue de la vérification initiale sont conformes aux dispositions de l'annexe I.

¹ Décision n°CODEP-BDX-2021-01496 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire portant autorisation d'exercer une activité nucléaire à finalité non médicale délivrée à l'Institut de soudure industrie pour son établissement de Latresne

² NF C 74 100 - Appareils de radiologie - Construction et essais – Règles (juin 1981)

III. - Lorsque l'organisme vérificateur constate une non-conformité, il en informe l'employeur sans délai par tout moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

IV. - Le contenu du rapport de vérification initiale est conforme aux prescriptions de l'annexe II.

Le délai de transmission du rapport à l'employeur n'excède pas cinq semaines à compter de la date d'achèvement de la vérification ou, à défaut, à compter de l'échéance du délai défini par les contraintes du protocole d'analyse des échantillons. »

« Article 6 de l'arrêté du 23 octobre 2020³ - Les équipements de travail soumis à la vérification initiale définie à l'article 5, dont la liste suit, font l'objet du renouvellement prévu à l'article R. 4451-41 du code du travail.

I. - Ce renouvellement a lieu au moins une fois par an pour :

1° Les appareils mobiles de radiologie industrielle et de curiethérapie, contenant au moins une source scellée de haute activité telle que définie à l'annexe 13-7 du code de la santé publique ;

2° Les appareils électriques de radiologie industrielle mobiles émettant des rayonnements ionisants nécessitant pour leur utilisation un certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle prévu à l'article R. 4451-61 du code du travail ;

3° Les accélérateurs de particules mobiles tels que définis à l'annexe 13-7 du code de la santé publique.

II. - Ce renouvellement a lieu au moins une fois tous les trois ans pour :

1° Les accélérateurs de particules fixes tels que définis à l'annexe 13.7 du code de la santé publique ;

2° Les appareils émetteurs de rayons X utilisés pour la réalisation de pratiques interventionnelles radioguidées dans les blocs opératoires suivants :

- les appareils de scanographie,

- les appareils disposant d'un arceau ;

3° Les équipements de travail fixes contenant au moins une source scellée de haute activité telle que définie à l'annexe 13-7 du code de la santé publique. »

« Article 7 de l'arrêté du 23 octobre 2020 - La vérification périodique prévue à l'article R. 4451-42 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection dans les conditions définies au présent article.

Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité de la source radioactive scellée ou de l'équipement de travail notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 5 ou aux résultats de la première vérification périodique pour les équipements de travail et sources radioactives mentionnés à l'article 8.

La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification périodique sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre afin de déceler en temps utile toute détérioration susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. L'employeur justifie le délai entre deux vérifications périodiques, celui-ci ne peut excéder un an. »

Les inspecteurs ont constaté que le certificat de conformité à la norme NF C 74 100 de l'appareil à rayons X référencé « ISOVOLT MOBILE 160 » n'était pas en possession des opérateurs.

En outre, ils ont relevé que les inscriptions devant figurer sur la plaque signalétique de l'appareil à

³ 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



rayons X étaient totalement effacées.

Par ailleurs, il n'a pas pu être présenté aux inspecteurs le rapport de vérification initiale en vigueur de l'appareil susmentionné.

Demande II.3 : Transmettre le certificat de conformité à la norme NF C 74 100 de l'appareil à rayons X référencé « ISOVOLT MOBILE 160 » utilisé sur le chantier.

Demande II.4 : Disposer une nouvelle plaque signalétique conforme à la norme NF C 74 100 sur l'appareil à rayons X précité.

Demande II.5 : Transmettre le dernier rapport de vérification initiale ou de renouvellement de la vérification initiale de l'appareil à rayons X précité.

*

Organisation de la radioprotection - Désignation du conseiller en radioprotection

« Article R. 4451-112 du code du travail - L'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention prévus au présent chapitre. Ce conseiller est :

1° Soit une personne physique, dénommée « personne compétente en radioprotection », salariée de l'établissement ou à défaut de l'entreprise ;

2° Soit une personne morale, dénommée « organisme compétent en radioprotection. »

« Article R. 4451-118 du code du travail - L'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies. Il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs prévue aux articles R. 4451-64 et suivants. »

« Article R. 4451-120 du code du travail - Le comité social et économique est consulté sur l'organisation mise en place par l'employeur pour l'application des dispositions de la présente section. »

« Article. R. 1333-18 du code de la santé publique- I. - Le responsable d'une activité nucléaire désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes questions relatives à la radioprotection de la population et de l'environnement, ainsi que celles relatives aux mesures de protection collective des travailleurs vis-à-vis des rayonnements ionisants mentionnées à l'article L. 1333-27.

Ce conseiller est :

1° Soit une personne physique, dénommée : « personne compétente en radioprotection », choisie parmi les personnes du ou des établissements où s'exerce l'activité nucléaire ;

2° Soit une personne morale, dénommée : « organisme compétent en radioprotection ». [...].

III. - Le responsable de l'activité nucléaire met à disposition du conseiller en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions. Dans le cas où plusieurs conseillers en radioprotection sont désignés, leurs missions respectives sont précisées par le responsable de l'activité nucléaire. »

« Article R. 1333-138 du code de la santé publique.- Font l'objet, par le responsable de l'activité nucléaire et préalablement à leur mise en œuvre, d'une information de l'Autorité de sûreté nucléaire :

1° Tout changement du conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 1333-18 ou à l'article R. 4451-112 du code du travail ; [...]. »

Les inspecteurs ont relevé que la conseillère en radioprotection (CRP) désignée dans les documents détenus par les opérateurs de l'ISI avait quitté la société et qu'aucune organisation n'avait été mise en



place pour assurer son intérim. En outre, l'ASN n'a pas été informée de la nouvelle organisation de la radioprotection mise en place à la suite du départ de la conseillère en radioprotection de l'agence de Latresne.

Demande II.6 : Préciser et transmettre à l'ASN, les dispositions transitoires ou définitives relatives à l'organisation de la radioprotection de l'établissement de Latresne, mises en place à la suite du départ de sa CRP.

Demande II.7 : Préciser à l'ASN la méthodologie appliquée pour informer le personnel concerné des dispositions transitoires ou définitives relatives à l'organisation de la radioprotection de l'établissement de Latresne mises en place à la suite du départ de la conseillère en radioprotection.

*

Dosimétrie opérationnelle – Seuils d'alarme et consignes à appliquer

« Article R. 4451-64 du code du travail - I. - L'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5^o de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts.

II. - Pour tous les autres travailleurs accédant à des zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24, l'employeur s'assure par des moyens appropriés que leur exposition demeure inférieure aux niveaux de dose retenus pour le classement des travailleurs prévu au 2^o de l'article R. 4451-57. »

« Article R. 4451-64 du code du travail - I.- L'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5^o de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts.

II.- Pour tous les autres travailleurs accédant à des zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24, l'employeur s'assure par des moyens appropriés que leur exposition demeure inférieure aux niveaux de dose retenus pour le classement des travailleurs prévu au 2^o de l'article R. 4451-57. »

« Alinéa I de l'article R. 4451-65 du code du travail - La surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition externe ou à l'exposition au radon est réalisée au moyen de dosimètres à lecture différée adaptés. »

« Article R. 4451-33 du code du travail- I. - Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

- 1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;
- 2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots «dosimètre opérationnel» ;
- 3° Analyse le résultat de ces mesurages ;
- 4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;
- 5° Actualise si nécessaire ces contraintes.

II. - Le conseiller en radioprotection a accès à ces données. »

« Article R. 4451-15 du code du travail - I. - L'employeur procède à des mesurages sur le lieu de travail lorsque les résultats de l'évaluation des risques mettent en évidence que l'exposition est susceptible d'atteindre ou de dépasser l'un des niveaux suivants :

- 1° Pour l'organisme entier : 1 millisievert par an ;
- 2° Pour le cristallin : 15 millisieverts par an ;



3° Pour les extrémités et la peau : 50 millisieverts par an ;

4° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air pour les activités professionnelles mentionnées au 4o de l'article R. 4451-1: 300 becquerels par mètre cube en moyenne annuelle.

II. - Ces mesurages visent à évaluer :

1° Le niveau d'exposition externe ;

2° Le cas échéant, le niveau de la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique. »

« Article R. 4451-6 du code du travail, l'exposition d'un travailleur aux rayonnements ionisants ne dépasse pas :

1° Pour l'organisme entier, la valeur limite d'exposition de 20 millisieverts sur douze mois consécutifs, évaluée à partir de la dose efficace ;

2° Pour les organes ou les tissus, les valeurs limites d'exposition, évaluées à partir des doses équivalentes correspondantes, suivantes :

a) 500 millisieverts sur douze mois consécutifs, pour les extrémités et la peau. Pour la peau, cette limite s'applique à la dose moyenne sur toute surface de 1 cm², quelle que soit la surface exposée ;

b) 20 millisieverts sur douze mois consécutifs, pour le cristallin. »

Les inspecteurs ont constaté que les opérateurs de l'ISI ne connaissaient pas les seuils de d'alarme en dose et en débit de dose de leur dosimètre opérationnel. En outre, les inspecteurs ont constaté que les dispositions et les mesures d'urgence à mettre en place en cas de déclenchement de l'alarme d'un dosimètre opérationnel étaient différentes selon le travailleur interrogé.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que le travailleur titulaire du CAMARI avait accédé à la zone d'opération et au chantier de l'installation L87 sans son dosimètre opérationnel.

Demande II.8 : Transmettre à l'ASN la méthodologie appliquée pour définir les seuils en dose et en débit de dose réglés sur les dosimètres opérationnels en conditions de chantier.

Demande II.9 : Transmettre à l'ASN un document formalisant la démarche appliquée pour harmoniser les connaissances des travailleurs sur les fonctionnalités des dosimètres opérationnels et sur les mesures d'urgence à appliquer en cas de déclenchement d'une alarme.

Demande II.10 : Prendre les mesures organisationnelles nécessaires pour garantir le port obligatoire du dosimètre opérationnel en zone d'opération. Informer l'ASN des mesures retenues.

*

Coordination de la prévention – Plan de prévention

« Article R. 4451-35 du code du travail – I. - Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4515-1 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan



de prévention prévu à l'article R. 4512-7[...]. »

Les inspecteurs ont constaté que le plan de prévention référencé « 1893 » en date du 28 février 2022 ne décrivait pas suffisamment les mesures de prévention et de protection adéquates en matière d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants. En effet, les inspecteurs ont relevé plusieurs anomalies relatives :

- aux personnes à prévenir en cas d'urgence ou d'accident ;
- à la description de la méthodologie d'exposition à appliquer par l'ISI qui ne décline pas l'utilisation de l'appareil à rayons X « *IVARIO 225/4,5* » détenu par la société Dassault Aviation ;
- aux cases à cocher dans la fiche relative aux documents à remettre à la société Dassault Aviation ;
- aux attestations d'information des salariés de l'ISI ;
- à la liste mise à jour des salariés intervenant dans l'établissement de la société Dassault Aviation ;
- au prévisionnel dosimétrique du radiologue et de l'aide radiologue ;
- au plan de balisage à mettre en place pour délimiter la zone d'opération ;
- aux configurations de tirs pouvant être mises en œuvre (orientations des faisceaux, etc.) selon le local L86 et L87 utilisé ;
- à la fiche sécurité radioprotection ;
- à l'autorisation de tir avant chaque prestation ;
- aux conditions d'accès dans les locaux L86 et L87 ainsi qu'à la gestion des clés des pupitres de commandes des deux appareils à rayons X.

Demande II.11 : Transmettre à l'ASN le plan de prévention mis à jour muni de l'ensemble de ses annexes.

*

Aménagement du lieu de travail - Délimitation et signalisation des zones – Modalités d'accès

« Art. R. 4451-27 du code du travail – Les dispositions du présent paragraphe s'appliquent dans le cas d'un appareil mobile ou portable émetteur de rayonnements ionisants lorsque la dose efficace évaluée à 1 mètre de la source de rayonnements ionisants est supérieure à 0,0025 millisievert intégrée sur une heure.

Ces dispositions ne s'appliquent pas si l'appareil est utilisé à poste fixe ou couramment dans un même local ou en mouvement. »

« Art. R. 4451-28 du code du travail – I. – Pour les appareils mentionnés à l'article R. 4451-27, l'employeur identifie et délimite une zone d'opération telle qu'à sa périphérie, la dose efficace demeure inférieure à 0,025 millisievert, intégrée sur une heure. »

II. – Lorsque l'appareil est mis en œuvre à l'intérieur d'une zone surveillée ou contrôlée, déjà délimitée au titre d'une autre source de rayonnements ionisants, l'employeur adapte la délimitation de la zone d'opération. »

« Art. R. 4451-29 du code du travail – I. – L'employeur limite préalablement l'accès à la zone d'opération aux seuls travailleurs autorisés.

II. – La démarche ayant permis d'identifier chaque zone d'opération et de définir les moyens techniques et organisationnels retenus par l'employeur est consignée sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans. »

« Article 13 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des

zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants – Les consignes de délimitation sont rendues disponibles sur le lieu de l'opération et sont archivées avec la démarche qui a permis de les établir. »

« Article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants – I - Le responsable de l'appareil, selon les prescriptions de l'employeur, 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 sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté. 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.

Cette signalisation est enlevée en fin d'opération, lorsque l'appareil est verrouillé sur une position interdisant toute émission de rayonnements ionisants et lorsque toute irradiation parasite est exclue. [...]

Le responsable de l'appareil s'assure que les travailleurs en charge de l'opération concernée ont été informés des dispositions particulières de délimitation et de prévention radiologique associées à cette opération et qu'un exemplaire du protocole leur a été remis.

Ce protocole, ainsi que la démarche qui a permis de l'établir, sont consignés, par le responsable de l'appareil. »

Les inspecteurs ont constaté qu'aucun panneau de signalisation informant du risque d'exposition aux rayonnements ionisants, qu'aucune signalisation lumineuse et qu'aucun affichage de consignes de sécurité adaptées n'étaient apposés à l'accès à la zone d'opération.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté :

- la présence d'un affichage de consignes de sécurité émanant de la société Dassault Aviation non adaptées à la zone d'opération ;
- l'absence d'information de la société Dassault Aviation sur l'interdiction d'utiliser la ligne de sécurité du local L87 ;
- la présence de trisecteurs non adaptés placés à la porte d'accès au local L87 ;
- la possibilité d'extraire du boîtier à code, la clé permettant d'alimenter le pupitre de commande de l'appareil à rayons X appartenant à l'ISI, par du personnel de la société Dassault Aviation ;
- un dysfonctionnement au niveau de la clé d'alimentation du pupitre de commande de l'appareil à rayons X de la société Dassault Aviation.

Demande II.12 : Mettre en place un affichage d'une consigne de sécurité adaptée à la zone d'opération, une signalisation lumineuse et un panneau de signalisation informant du risque d'exposition aux rayonnements ionisants à l'accès de la zone d'opération.

Demande II.13 : Informer dans un bref délai la société Dassault Aviation des défauts constatés par les inspecteurs et mettre en place une méthodologie de remontées d'informations aux responsables de cet établissement permettant la mise en œuvre d'actions correctives dans des délais appropriés.



III. CONSTAT OU OBSERVATION N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Ordre de mission

Observation III.1 : Les inspecteurs ont constaté que les opérateurs ne disposaient pas d'un « *ordre de mission* » relatif à l'intervention sur le site de la société Dassault Aviation, alors qu'habituellement les salariés de votre société disposent de ce document pour les chantiers extérieurs.

* * *

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 seriez amené à prendre, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. L'ASN instruira ces réponses et vous précisera sa position.

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).

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

Le chef du pôle nucléaire de proximité

Signé par

Jean-François VALLADEAU