

Bordeaux, le 13 novembre 2020

**Référence :** CODEP-BDX-2020-053708

**TESTIA France**  
**18 rue Marius Tercé**  
**BP 13033**  
**31024 TOULOUSE Cedex 3**

**Objet :** Inspection de la radioprotection n° INSNP-BDX-2020-0015 du 2 novembre 2020  
Radiographie industrielle en chantier/T310339

**Références :** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.  
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166.  
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 d'un chantier de radiographie industrielle conduit par votre société a eu lieu le 2 novembre 2020.

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 société. L'inspection s'est déroulée au sein de l'établissement THALES ALENIA SPACE de Toulouse (donneur d'ordre) où des agents de votre société devaient réaliser des contrôles radiographiques par rayons X.

En préambule à l'inspection, l'inspecteur a indiqué que :

- le code du travail et le code de la santé publique ont été modifiés par les décrets<sup>1</sup> n° 2018-434, n° 2018-437 et n° 2018-438 ;
- l'inspection est en partie réalisée sur la base du code du travail et du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication des décrets précités ;
- les demandes mentionnées dans cette lettre de suite résultant des écarts constatés sont établies sur la base des décrets<sup>1</sup> précités.

L'inspecteur a examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs dans le cadre de l'utilisation d'un générateur électrique à rayons X détenu par le donneur d'ordre.

---

<sup>1</sup> Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire  
Décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants  
Décret n° 2018-438 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants auxquels sont soumis certains travailleurs

L'inspecteur a visualisé la mise en situation réalisée et a rencontré le personnel impliqué dans les activités de radiographie industrielle des sociétés TESTIA et THALES ALENIA SPACE.

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

- la situation administrative de l'établissement ;
- la gestion de la dosimétrie passive ;
- le classement des personnes exposées aux rayonnements ionisants ;
- le suivi des appareils de mesures des rayonnements ionisants (radiamètre et dosimètres opérationnels) ;
- la conduite à tenir en cas d'urgence ;
- l'élaboration d'une inspection commune préalable à l'établissement d'un plan de prévention.

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

- les évaluations des risques et les évaluations individuelles de l'exposition ;
- la détention du CAMARI ;
- le suivi médical des travailleurs exposés ;
- la connaissance des seuils des dosimètres opérationnels.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **A.1. Évaluation des risques - Évaluations individuelle de l'exposition**

*« Article 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. [...] »*

*« Article 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. [...] »*

*« Article. R. 4451-29 du code du travail – 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 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 ; [...] »*

*« 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 [...]. »*

*« Article R. 4451-52 du code du travail - Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :*

*1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 [...]. »*

*« Article R. 4451-111 du code du travail - L'employeur, le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur indépendant met en place, le cas échéant, une organisation de la radioprotection lorsque la nature et l'ampleur du risque d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants le conduisent à mettre en œuvre au moins l'une des mesures suivantes :*

1° Le classement de travailleur au sens de l'article R. 4451-57 ;

2° La délimitation de zone dans les conditions fixées aux articles R. 4451-22 et R. 4451-28 ;

3° Les vérifications prévues aux articles R. 4451-40 à R. 4451-51 du code du travail. »

« Article 13 de l'arrêté 15 mai 2006. – I. – Le chef d'établissement ou le chef de l'entreprise extérieure, dénommé, dans la présente section, responsable de l'appareil, établit les consignes de délimitation d'une zone contrôlée, dite zone d'opération, dont l'accès est limité aux travailleurs devant nécessairement être présents. La délimitation de cette zone prend en compte, notamment, les caractéristiques de l'appareil émetteur de rayonnements ionisants, les conditions de sa mise en œuvre, l'environnement dans lequel il doit être utilisé et, le cas échéant, les dispositifs visant à réduire l'émission de rayonnements ionisants.

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. [...].

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. »

« Article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié<sup>2</sup> – 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. »

Il a été présenté à l'inspecteur un plan de prévention accompagné des deux annexes suivantes :

- rapport DEKRA référencé B96093621901 du 25 janvier 2019 « Assistance à la PCR dans le cadre d'une évaluation par la mesure du périmètre de sécurité du bâtiment D » établi pour l'appareil YXLON/MLG103 identifié n° 4 dans l'autorisation de l'ASN délivrée à THALES ALENIA SPACE<sup>3</sup> ;
- consignes de sécurité établies par THALES référencées « 0005-0010572842 du 14 mars 2019 ».

L'inspecteur a constaté que :

- l'évaluation des risques consignée dans l'annexe 1 du plan de prévention n'avait pas été établie pour l'appareil BALTEAU/XMD160/10P identifié n° 1 dans l'autorisation susmentionnée ;
- le préchauffage de l'appareil électrique émetteur de rayons X devant être utilisé sur le chantier aurait dû être réalisé dans la zone d'opération ;
- la délimitation de la zone réglementée ne prenait pas en compte l'étape précitée préalable aux tirs radiographiques ;
- des contraintes de dose n'étaient pas définies pour le radiologue et pour l'aide radiologue.

#### **Demande A1 : L'ASN vous demande :**

- **de vous approprier l'ensemble des documents de préparation et d'organisation d'un chantier présents dans le plan de prévention établi avec THALES ALENIA SPACE ;**
- **d'établir une évaluation des risques précisant les hypothèses retenues sans oublier de prendre en compte le préchauffage de l'appareil électrique émetteur de rayons X, détaillant les calculs et concluant quant au zonage des locaux ;**
- **de définir les contraintes de dose du radiologue et de l'aide radiologue.**

#### **A.2. Formation réglementaire du personnel**

« Article 2 de l'annexe à la Décision ASN n° 2007-DC-0074<sup>4</sup> - En application de l'article R. 231-91 du code du travail, la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation ne peut être confiée qu'à une personne titulaire d'un certificat d'aptitude délivré dans les conditions fixées par l'arrêté susvisé figure en

<sup>2</sup> Arrêté du 15 mai 2006 modifié 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>3</sup> CODEP-MRS-2018-055943 datée du 26 novembre 2018

<sup>4</sup> Décision n° 2007-DC-0074 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007 fixant la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude mentionné au premier alinéa de l'article R. 231-91 du code du travail

annexe I de la présente décision. »

Il n'a pas pu être présenté à l'inspecteur les « Certificats d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle » (CAMARI) des deux salariés devant utiliser l'appareil de radiographie industrielle.

**Demande A2 :** L'ASN vous demande de lui transmettre les CAMARI des deux salariés utilisateurs de l'appareil de radiographie industrielle.

### A.3. Suivi de l'état de santé des travailleurs

« 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. 4451-82 du code du travail - Pour un travailleur classé en catégorie A, la visite médicale mentionnée à l'article R. 4624-28 est renouvelée chaque année. La visite intermédiaire mentionnée au même article n'est pas requise. »

« 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 5o 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° de l'article R. 4451-57. »

L'inspecteur a constaté que les deux travailleurs de votre établissement ne disposaient pas d'un avis d'aptitude médicale.

**Demande A3 :** L'ASN vous demande de lui transmettre les deux derniers avis d'aptitude médicale des travailleurs concernés.

### A.4. Surveillance de l'exposition individuelle des travailleurs

« Annexe III de l'arrêté du 26 juin 2019<sup>5</sup> - le choix du dosimètre opérationnel pour le suivi de l'exposition externe repose sur l'analyse des postes de travail réalisée par l'employeur qui comprend notamment la caractérisation des rayonnements ionisants susceptibles d'être émis, notamment leur énergie et leur intensité. L'employeur détermine, au mieux des techniques disponibles et dans les conditions techniquement et économiquement acceptables, le système de dosimétrie adapté, dès lors que les rayonnements auxquels sont exposés les travailleurs, compte tenu des moyens de protection collective et individuelle mis en œuvre, présentent au moins l'une des caractéristiques suivantes:

- rayonnement X d'énergie supérieure à 15 keV émis par un générateur fonctionnant sous une tension supérieure à 30 kV;
- rayonnement gamma et X d'énergie supérieure à 15 keV émis par un radionucléide;
- rayonnement bêta d'énergie moyenne supérieure à 100 keV;
- rayonnement neutronique, depuis les neutrons thermiques (énergie supérieure à 0,025 eV) jusqu'aux neutrons rapides (énergie jusqu'à 100 MeV).

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. »

L'inspecteur a constaté que les deux radiologues n'étaient pas en mesure de préciser les seuils d'alarme sonore des dosimètres opérationnels utilisés. Or, les seuils des dosimètres opérationnels permettent d'alerter les travailleurs sur la dose cumulée reçue depuis le début de chaque chantier de radiographie industrielle, ainsi que

---

<sup>5</sup> Arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition individuelle des travailleurs aux rayonnements ionisants

sur le débit de dose à proximité immédiate. Les alarmes des dosimètres opérationnels ne doivent se déclencher qu'en cas de conditions anormales de travail ou de dérive des conditions d'intervention.

**Demande A4 :** L'ASN vous demande :

- de lui préciser les valeurs des seuils d'alarme des dosimètres opérationnels retenues en justifiant leur adéquation avec les évaluations des risques ;
- d'informer le personnel exposé des valeurs des seuils d'alarme et de la conduite à tenir en cas de déclenchement d'une alarme du dosimètre opérationnel.

## **B. Demande d'informations complémentaires**

### **B.1. 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. »*

L'inspecteur a constaté que le plan de prévention établi avec THALES ALENIA SPACE ne prenait pas en compte l'appareil électrique émetteur de rayons X effectivement utilisé lors de l'intervention.

**Demande B1 :** L'ASN vous demande de lui transmettre un plan de prévention conforme aux dispositions réelles applicables.

## **C. Observation/Rappel réglementaire relatif à l'application du Code du Travail**

### **C.1. Mise à disposition de documents et d'informations**

*« Article R4451-135 du code du travail - L'employeur tient à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-29 du code de la santé publique, des agents mentionnés à l'article L. 1333-30 du même code et des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale l'ensemble des informations et documents relatifs à la radioprotection auxquels a accès l'agent de contrôle de l'inspection du travail mentionné à l'article L.8112-1. »*

L'inspecteur a constaté que les radiologues ne détenaient aucun document, à l'exception du plan de prévention relatif à l'intervention.

L'ASN vous rappelle, qu'au cours d'une inspection, vous devez pouvoir être en mesure de mettre à la disposition des inspecteurs l'ensemble des documents en lien avec l'organisation de la radioprotection pour le chantier, les autorisations nécessaires à sa mise en œuvre, le suivi et les vérifications techniques réglementaires des matériels utilisés, le suivi des habilitations, des formations et des aptitudes médicales des travailleurs concernés, les consignes à appliquer en situation normale de travail et en situation d'urgence, etc.

\* \* \*

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 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.

**L'adjoint au chef de la division de Bordeaux**

Signé par

**Jean-François VALLADEAU**