

**Référence courrier :**  
CODEP-MRS-2024-015959

**GRDF Direction réseaux Sud-Ouest**

16 rue de Sébastopol  
BP 70725  
31000 Toulouse

Marseille, le 20 mars 2024

- Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Site de Montpellier  
Lettre de suite de l'inspection du 28 février 2024 sur le thème de la radiographie industrielle
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-MRS-2024-0611 / n° SIGIS : T310505  
(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

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 28 février 2024 dans votre agence de Montpellier.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent pour ce qui concerne votre activité nucléaire soumise à autorisation. 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 du 28 février 2024 avait pour objet le contrôle des dispositions prises dans votre agence de Montpellier en matière de protection des travailleurs, du public et de l'environnement contre les effets des rayonnements ionisants (détention et utilisation d'un appareil électrique émettant des rayons X).

Les inspecteurs ont examiné par sondage l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection dans le cadre de la détention et de l'utilisation à poste fixe et sur chantier d'un appareil électrique émettant des rayons X utilisé à des fins de radiographie industrielle (contrôle de soudures).

Les inspecteurs ont effectué une visite du local où se situe la cabine de radiographie ainsi que du camion d'intervention. Ils ont notamment examiné l'application des procédures de radioprotection des travailleurs.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN note l'implication de la direction, du CRP et du radiologue basé à Montpellier et considère que les dispositions prises en matière de radioprotection sont globalement satisfaisantes. Il est noté positivement la formation à la radioprotection des travailleurs qui est renouvelée tous les 2 ans pour les radiologues dans le cadre du maintien de leur habilitation. Les points d'amélioration attendus concernent essentiellement la formalisation de certains documents (zonage, analyse de poste, programme des vérifications, rapport de conformité) et la méthodologie de réalisation des mesures dans le cadre des vérifications périodiques par le CRP.

Les demandes, constats et observations formulées par l'ASN suite à cette inspection sont repris ci-après.

## **I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT**

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Evaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants**

Selon l'article R. 4451-13 du code du travail, *« l'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants en sollicitant le concours du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1 ou, s'il l'a déjà désigné, du conseiller en radioprotection. »*

L'article R. 4451-53 du code du travail précise au sujet de l'évaluation individuelle préalable prévue à l'article R. 4451-52 : *« Cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes :*

*1° La nature du travail ;*

*2° Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;*

*3° La fréquence des expositions ;*

*4° La dose équivalente ou efficace que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ;*

*[...] »*

Les inspecteurs ont constaté que les évaluations individuelles de l'exposition ont été corrigées suite à la demande formulée dans la lettre de suite relative aux inspections du 06/10/2023 à Toulouse et du 17/10/2023 à Lons. En revanche, l'évaluation des risques générique dont dépendent les évaluations

individuelles de l'exposition n'a pas été corrigée : elle prend toujours comme hypothèse un débit de dose autour de la cabine de radiographie de 25 µSv/h (alors que l'extérieur de la cabine est une zone non réglementée), ce qui majore la dose susceptible d'être reçue par un travailleur d'environ 0,5 mSv par an.

**Demande II.1. :** - **Veiller à la cohérence des documents relatifs à l'évaluation des risques.**  
- **Me transmettre l'analyse de poste de travail corrigée.**

### **Programme des vérifications**

L'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020<sup>1</sup> modifié indique : « *L'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin.* ». Le champ et les modalités des vérifications sont précisées dans cet arrêté.

Le programme des vérifications présenté aux inspecteurs s'apparente à un planning des contrôles et ne présente pas le champ et les modalités des différentes vérifications applicables avec la référence réglementaire associée à savoir :

- nature de la vérification (vérification initiale des équipements de travail et des lieux de travail, renouvellement de la vérification initiale des équipements de travail, vérification périodique des équipements de travail et des lieux de travail),
- intervenant (organisme vérificateur accrédité ou CRP ou prestataire sous la supervision du CRP),
- périodicité.

**Demande II.2. :** **Formaliser un programme des vérifications de radioprotection en tenant compte des remarques supra.**

### **Renouvellement de la vérification initiale**

L'article 5 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié dispose que la vérification initiale d'un équipement de travail (et son renouvellement) « *est réalisée dans les conditions normales d'utilisation de l'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. [...] Cette vérification inclut, le cas échéant, la vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme asservis à l'équipement de travail.* »

L'article 6 du même arrêté indique : « *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 :*

*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.* »

---

<sup>1</sup> Arrêté du 23 octobre 2020 modifié 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

Les inspecteurs ont constaté que vous faisiez procéder au renouvellement de la vérification initiale de l'appareil émettant de rayons X en conditions de chantier uniquement. Or si l'appareil est utilisé à poste fixe et en chantier, la vérification initiale et son renouvellement doivent être, d'après l'arrêté suscité, réalisés « dans l'établissement » à savoir dans l'enceinte de tir (qui n'est pas une cabine auto-protégée au sens du 5° de l'article 4 de l'arrêté suscité qui vise les ensembles appareil-enceinte intégrés par conception). Cette disposition doit permettre de vérifier en particulier l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme asservis à l'équipement de travail.

**Demande II.3. : Substituer le renouvellement de la vérification initiale de l'équipement de travail en conditions de chantier par le renouvellement de la vérification initiale de l'équipement de travail dans l'enceinte de tir.**

### **Vérifications périodiques de l'équipement de travail**

Selon l'article 7 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié, « *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. [...]* »

Les inspecteurs ont constaté que les vérifications périodiques telles que réalisées ou telles que retranscrites dans les rapports ne permettaient pas de montrer le maintien en conformité de l'appareil électrique émettant des rayons X en conditions de chantier. En effet :

- les paramètres de mesures (tension, intensité) ne sont pas précisés dans les rapports ;
- les conditions de mesures varient d'une vérification à l'autre (avec ou sans équipement de protection collective à savoir les protections plombées) ;
- le résultat de la mesure de la vérification initiale n'est pas rappelé en référence ;
- les résultats des mesures de débit de dose autour de l'appareil varient d'une vérification à l'autre (soit bien inférieur ou bien supérieur au résultat de la vérification initiale) ;
- sur un rapport, il était noté « conforme » alors que le résultat de la mesure n'avait pas été retranscrit.

Les variations des débits de dose mesurés n'ont pas pu être expliquées aux inspecteurs.

**Demande II.4. : Vous assurer que les vérifications périodiques réalisées au titre de l'article R. 4451-42 du code du travail sont toujours effectuées selon le même protocole, correctement tracées et les résultats analysés.**

### **Rapport de conformité à la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN**

Les informations devant figurer sur le plan du local de travail prévu au point 1° de l'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591<sup>2</sup> de l'ASN sont précisées en annexe 2 de la décision :

---

<sup>2</sup> Décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X

- a) l'échelle du plan,
  - b) l'implantation des appareils, les positions extrêmes des têtes radiogènes et les espaces libres nécessaires pour l'utilisation et la maintenance des appareils,
  - c) la localisation des signalisations intérieures et extérieures au local de travail,
  - d) la localisation des arrêts d'urgence,
  - e) la délimitation des zones réglementées et non réglementées (local et locaux attenants),
  - f) la nature, l'épaisseur et la hauteur de chacun des matériaux constituant les parois.
- Les dispositions du f) ne s'appliquent qu'aux locaux de travail devant faire l'objet de la démonstration théorique mentionnée à l'article 12.

Les inspecteurs ont constaté que le croquis de l'installation et sa légende ne permettait pas d'identifier le voyant de mise sous tension, le voyant d'émission et le bouton d'arrêt d'urgence et n'indiquait pas d'échelle.

**Demande II.5. : Revoir le rapport de conformité à la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN en tenant compte des remarques supra.**

### **Déclaration des chantiers**

L'article R. 1333-144 du code de la santé publique dispose : « Dans le cas d'une source de rayonnements ionisants mobile, le responsable de l'activité nucléaire tient à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire la liste des lieux où la source mobile est utilisée. »

Votre autorisation référencée CODEP-BDX-2023-027486 du 06/06/2023 indique dans les prescriptions particulières applicables : « En application de l'article R. 1333-144 du code de la santé publique, le titulaire transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, pour chaque établissement, le planning et les lieux des chantiers où les appareils nécessitant le CAMARI seront utilisés. [...] La transmission s'effectue en utilisant l'outil informatique OISO. »

Les inspecteurs ont constaté qu'un chantier réalisé le 8 février 2024 n'avait pas été déclaré dans OISO et que par ailleurs le code postal du lieu d'un chantier était erroné.

**Demande II.6. : Vous assurer que l'ensemble des chantiers sont déclarés dans OISO et que les informations portées sont exactes.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE**

#### **Périodicité du renouvellement de la vérification initiale**

Constat d'écart III.1 : Le délai entre les deux derniers renouvellements de la vérification initiale de l'équipement de travail (17/08/2022 et 04/09/2023) est supérieur au délai d'un an fixé à l'article 6 de l'arrêté du 23 octobre 2020.

## Règles de déontologie

Constat d'écart III.2 : L'organisme vérificateur accrédité qui réalise le renouvellement de la vérification initiale de l'appareil en conditions chantier assure, « hors champ de l'accréditation » au titre de l'article R. 4451-42 du code du travail sous la supervision du CRP, la vérification périodique du même appareil à poste fixe en tant que « Contrôle externe de radioprotection », ce qui ne répond pas aux règles de déontologie prévues par l'article 20 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié.

## Délimitation de la zone d'opération

Observation III.1. : La méthodologie de délimitation de la zone d'opération n'est pas clairement explicitée, notamment au niveau de l'utilisation des protections plombées et des indicateurs de dose à considérer en limite de zone d'opération, et n'est pas décrite dans un document autoportant. En effet :

- le document « Evaluation des risques et délimitation des zones » indique : « Des écrans de plomb de 2 mm sont disponibles et utilisés le cas échéant pour diminuer le débit de dose. » ;
- le document « Analyse de poste de travail » indique : « Aux abords de la zone d'opération, nous nous limiterons à un débit de dose de 25  $\mu\text{Sv/h}$ . Pour répondre à cette exigence nous utiliserons des protections par plaques de plomb. Dans tous les cas nous resterons inférieurs au débit de dose maximum admissible de 125  $\mu\text{Sv/h}$ . » ;
- le document « Evaluation prévisionnelle de dose sur chantier » présente un tableau indiquant la distance de balisage pour un débit de dose de 25  $\mu\text{Sv/h}$  en limite en fonction de la tension d'utilisation de l'appareil et du nombre de plaques de plomb positionnées au-dessus de l'appareil ; cette méthode n'est pas décrite dans l'étude de zonage ;
- le document « Consignes de sécurité en radioprotection (poste mobile et poste fixe) indique : « Bien qu'en intervention, le générateur RX soit en émission 12 min par heure d'opération maximum, il est demandé à l'opérateur de vérifier qu'à la périphérie de la zone d'opération, le débit de dose équivalente moyen reste inférieur à 25  $\mu\text{Sv/h}$ . ».

## Information du personnel non classé

Observation III.2. : Les soudeurs, personnels non classés qui assistent les camaristes sur les chantiers en mesurant avec un radiamètre le débit de dose en limite de zone d'opération, bénéficient d'une information sur la radioprotection. Le support de formation gagnerait à être amélioré en précisant la valeur du débit de dose à ne pas dépasser en limite de zone d'opération.

## Disposition à prendre en cas de situation d'urgence

Observation III.3. : Vous indiquez les consignes à suivre si « le dosimètre opérationnel indique une valeur élevée » sans préciser de quelle valeur il s'agit.



### Rapport de vérification périodique

Observation III.4. : Dans le rapport de vérification périodique de l'installation de 2023, au point de contrôle « Existence d'un rapport justifiant la conformité de l'installation », vous indiquez les références du rapport de « contrôle externe » du prestataire de 2022 et non pas les références du rapport technique au titre de l'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN.

### Délai de transmission du rapport de l'organisme vérificateur accrédité

Observation III.5. : L'organisme vérificateur accrédité n'a pas respecté le délai de 5 semaines fixé à l'article 5 de l'arrêté du 23 octobre 2020 pour la transmission du rapport de renouvellement de la vérification initiale de l'équipement de travail : rapport daté du 18/10/2023 pour une intervention effectuée le 04/09/2023.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envoi 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 prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par l'inspecteur, 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](http://www.asn.fr)).

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

L'adjoint au chef de la division de Marseille de l'ASN

Signé par

**Jean FÉRIÈS**



### **Modalités d'envoi à l'ASN**

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents sont à déposer sur la plateforme « France transfert » à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>, en utilisant la fonction « courriel ». Les destinataires sont votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).