

**Référence courrier :**  
CODEP-MRS-2024-047728

**INEXCO GROUPE**

Rue Bertin  
76330 Notre-Dame-de-Gravenchon

Marseille, le 2 octobre 2024

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 12 septembre 2024 sur le thème de la radiographie en agence

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-MRS-2024-0599 / N° SIGIS : T760366  
(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
- [4]** Décision d'autorisation datée du 18/03/2024 référencée CODEP-CAE-2024-015620
- [5]** Lettre de suites de l'inspection d'agence du 05/05/2021 référencée CODEP-MRS-2021-022897
- [6]** Lettre de suites de l'inspection de chantier du 15/02/2024 référencée CODEP-MRS-2024-009805
- [7]** Arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français
- [8]** Arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants
- [9]** Arrêté du 23 juin 2023 relatif aux modalités d'enregistrement et d'accès au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants « SISERI » et modifiant l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants
- [10]** 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
- [11]** Décision n° 2007-DC-0074 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007 fixant la liste des appareils ou catégorie d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude [...]

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 12 septembre 2024 dans l'agence de Martigues du groupe Inexco.

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.



## **SYNTHÈSE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 12 septembre 2024 portait sur le respect des dispositions fixées par le code de la santé publique et le code du travail ainsi que leurs arrêtés d'application en matière de radioprotection.

Les inspecteurs de l'ASN ont examiné par sondage les dispositions mises en place pour la formation et l'information des travailleurs, la délimitation des zones de travail, le classement du personnel, l'existence de conseiller en radioprotection (CRP), le suivi des vérifications réglementaires. Ils se sont également intéressés à l'organisation des chantiers de radiographie industrielle, à l'optimisation de l'exposition des travailleurs et au suivi médical et suivi dosimétrique des agents participant à ces chantiers.

Ils ont effectué une visite du local d'entreposage des appareils de radiographie industrielle. Lors de la visite des locaux, les inspecteurs de l'ASN ont notamment examiné le zonage réglementaire et l'application des procédures de radioprotection des travailleurs.

Il convient de préciser que le groupe Inexco dispose de diverses agences sur les territoires des divisions de Caen, de Lille, de Nantes et de Marseille de l'ASN. Face aux écarts relevés au cours des inspections précédentes au sein des diverses agences du groupe, l'ASN a procédé, par échantillonnage, à un bilan des engagements pris par Inexco auprès des diverses divisions de l'ASN. Bien que des améliorations aient été relevées par les inspecteurs lors de l'inspection du 12 septembre 2024 à l'agence de Martigues, l'ASN estime que des actions d'amélioration doivent être entreprises de manière concrète au sein du groupe. En effet, les constatations relevées dans le présent courrier, bien qu'ayant été soulignées au niveau de l'agence de Martigues, doivent être prises en compte sur l'ensemble des autres agences du groupe. L'ASN attend une prise en compte particulièrement rigoureuse des remarques détaillées ci-après puisque certaines constatations avaient déjà été relevées.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que le groupe Inexco a mené des réflexions sur certains sujets qui ont conduit à une amélioration de la protection des travailleurs contre les effets néfastes des rayonnements ionisants. Toutefois, l'ASN estime que d'importants efforts doivent encore être menés en matière de déclaration des chantiers de radiographie industrielle, d'optimisation de l'exposition des travailleurs exposés à des rayonnements ionisants, de clarification des procédures et documentations applicables (organisation de la radioprotection, gestion de la dosimétrie, plan d'urgence interne), de délimitation des zones de travail y compris en conditions de chantier, de suivi dosimétrique et suivi médical des travailleurs ou dans l'organisation et réalisation des vérifications de radioprotection.

Enfin, j'appelle votre attention sur le fait que plusieurs documents consultés par les inspecteurs doivent être actualisés et sont attendus dans le cadre des demandes d'autorisation que vous envisagez de transmettre très prochainement à l'ASN.

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

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



## II. AUTRES DEMANDES

### Situation administrative et inventaire des sources

L'article R. 1333-137 du code de la santé publique dispose : « *Font l'objet d'une nouvelle déclaration, d'une nouvelle demande d'enregistrement ou d'autorisation par le responsable de l'activité nucléaire, préalablement à leur mise en œuvre, auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire dans les conditions prévues, selon le cas, aux sous-sections 2, 3, 4 ou 5 de la présente section : 1° Toute modification du déclarant ou du titulaire de l'enregistrement ou de l'autorisation ; 2° Toute modification des éléments de la déclaration ou du dossier de demande d'enregistrement ou d'autorisation ayant des conséquences sur les intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7 ; 3° Toute extension du domaine couvert par la déclaration, l'enregistrement ou l'autorisation initiale ; 4° Toute modification des caractéristiques d'une source de rayonnements ionisants détenue, utilisée ou distribuée ; 5° Tout changement de catégorie de sources amenant à une modification des mesures de protection contre les actes de malveillance* ».

L'article R. 1333-132 du code de la santé publique dispose : « I.- *Lorsque l'enregistrement a été réalisé ou l'autorisation délivrée pour une durée limitée, il peut être renouvelé sur demande du responsable de l'activité nucléaire présentée au plus tard six mois avant la date d'expiration. [...]* ».

Les inspecteurs ont relevé qu'il conviendra de vous interroger sur le volume d'appareils et l'activité maximale susceptible d'être mise en œuvre dans chaque agence du groupe Inexo. En effet, lors d'un rechargement de la moitié du parc d'appareils sur une courte période, les prescriptions de l'autorisation accordée par l'ASN [4] pourraient ne plus être respectées.

En outre, l'autorisation accordée par l'ASN à la société Inexo arrive à échéance le 19/03/2025. Le dossier de demande portant sur le renouvellement d'autorisation et, le cas échéant les modifications envisagées, doit être communiqué à l'ASN au plus tard le 19/09/2024. Le jour de l'inspection de l'Agence de Martigues, il a été porté à la connaissance des inspecteurs que, à la place d'une demande unique de renouvellement de votre autorisation, une demande d'autorisation par division de l'ASN disposant d'agences du groupe Inexo dans son territoire était en cours de préparation par vos services, et devrait être communiquée prochainement aux divisions concernées. Ces demandes porteront également sur des modifications diverses spécifiques en fonction des agences concernées (acquisition d'enceintes de rayons X, ajout de nouveaux radionucléides, etc.).

Les inspecteurs ont par ailleurs noté que certains documents d'Inexo font mention d'une activité maximale détenue pour l'agence de Martigues incohérente avec l'autorisation accordée par l'ASN. Il a été précisé aux inspecteurs que la demande faite préalablement à l'ASN était cohérente avec les documents présentés aux inspecteurs.

**Demande II.1. : Transmettre dans les plus brefs délais la/les demande/s d'autorisation couvrant chaque agence du groupe Inexo auprès des divisions de l'ASN concernées. Prendre en compte les remarques ci-avant.**

### Déclaration des chantiers de radiographie industrielle

La décision d'autorisation accordée par l'ASN au groupe Inexo [4] dispose : « *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. Cette*



*obligation ne concerne pas les plannings des interventions qui ont lieu dans le périmètre de l'installation nucléaire de base d'un centre nucléaire de production d'électricité.*

*La transmission s'effectue en utilisant l'outil informatique OISO. [...] »*

Les inspecteurs ont relevé que l'application OISO n'était pas utilisée par l'agence de Martigues pour la déclaration des chantiers de radiographie industrielle. Des emails sont envoyés au fil de l'eau à divers interlocuteurs de la division de Marseille voire de la division de Caen. Les inspecteurs vous ont rappelé que l'outil OISO doit être utilisé aux fins de déclaration des chantiers de radiographie. Les envois de courriel sont à privilégier uniquement pour les chantiers dont le délai de prévenance est court ou pour lesquels des ajustements de planning sont très proches du créneau initialement prévu pour le début de chantier notamment en raison des contraintes techniques actuelles de l'outil précité. Il conviendra par ailleurs, pour ces derniers envois, de transmettre le planning des chantiers concernés aux boîtes emails génériques des divisions territorialement concernées des lieux où les chantiers se déroulent. Cet aspect a déjà été abordé lors de l'inspection du 5 mai 2021 (cf. demande A4 de la lettre de suites [5]).

En outre, les inspecteurs ont relevé que la déclaration de l'ensemble des chantiers du 5 juin 2024 n'a pas été réalisée. Par ailleurs, certains chantiers annulés n'ont pas fait l'objet d'une information à l'ASN.

Enfin, les inspecteurs ont consulté, par sondage, les heures de début de certains chantiers qui se déroulent le même jour. Ils ont relevé, comme cela a déjà été le cas lors de l'inspection du 15 février 2024 (cf. observation en lettre de suites [6]) que l'heure prévue du chantier N+1 est déterminée sur la base de l'heure de début du chantier N et de sa durée. Elle ne tient pas compte du temps de transport, ni du temps de mise en place du chantier (balisage) ni des temps administratifs et de repérage des soudures à radiographier.

**Demande II.2. : Déclarer les chantiers de radiographie industrielle sur OISO afin de vous conformer aux prescriptions de l'autorisation que l'ASN vous a accordée [4].**

**Demande II.3. : Préciser les dispositions prises en compte par Inexo pour établir une programmation des chantiers qui tienne compte des conditions réalistes d'intervention des opérateurs.**

### **Optimisation des expositions des travailleurs : gestion de la contrainte de dose**

Le 5° de l'article R. 4451-3 du code du travail définit la contrainte de dose comme : « [...] une restriction définie par l'employeur à titre prospectif, en termes de dose individuelle, utilisée pour définir les options envisagées à des fins d'optimisation de la protection des travailleurs ».

L'article R. 4451-33 du code du travail précise : « L'employeur définit des contraintes de dose individuelle pertinentes au regard des expositions prévisibles pour les travailleurs en : 1° Dose efficace sur douze mois pour une activité régulière en zone contrôlée, en zone d'extrémités ou en zone radon mentionnées à l'article R. 4451-23 ; 2° Dose efficace sur la durée de l'intervention pour des travaux [...] en zone d'opération lorsque des appareils de radiologie industrielle nécessitant un certificat d'aptitude mentionné à l'article R. 4451-61 sont utilisés.

*A des fins d'optimisation de la radioprotection, les contraintes de dose sont mises à jour périodiquement, dans le cadre de l'évaluation des risques, et après chaque modification des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Les contraintes de dose mentionnées au 2° sont définies avant chaque intervention ».*



Les inspecteurs ont consulté la documentation portant sur la gestion de la dosimétrie du groupe Inexco (document référencé INST RT IN 12, révision 2 du 20/08/2024). Ils ont relevé que la contrainte de dose retenue par l'employeur est de 14 mSv sur 12 mois pour tout agent exposé à des rayonnements ionisants (salariés classés en catégorie A, en catégorie B, agents en CDD, etc.). Or, cette contrainte de dose est inadaptée car, d'une part, elle est supérieure aux valeurs d'exposition mentionnées dans les évaluations individuelles des expositions des travailleurs de l'entreprise et, d'autre part, les travailleurs de l'établissement n'interviennent *a priori* qu'en zone d'opération.

De plus, il a été mis en exergue au cours de l'inspection que la contrainte de dose annuelle susmentionnée avait été dépassée pour 4 salariés du groupe Inexco de l'agence de Martigues. Par ailleurs, les opérateurs concernés auraient continué à réaliser des opérations les exposant à des rayonnements ionisants sans aucune action particulière visant à optimiser leur exposition. Il convient de noter que la dose efficace de l'un des salariés s'est élevée à 16 mSv sur 12 mois glissants.

En outre, aucune contrainte de dose n'est définie pour les interventions pour travaux en zone d'opération comme le prévoit le 2° de l'article R. 4451-33 du code du travail.

**Demande II.4. : Définir des contraintes de dose en amont de chaque intervention en zone d'opération conformément au 2° de l'article R. 4451-33 du code du travail.**

**Ces contraintes de dose devront être adaptées aux profils des travailleurs salariés du groupe Inexco. La cohérence par rapport aux évaluations individuelles des expositions des agents doit également être évaluée.**

**Demande II.5. : Définir les options d'optimisation envisagées pour la protection des travailleurs dont la contrainte de dose est dépassée conformément au 5° de l'article R. 4451-3 du code du travail. Transmettre le résultat de vos réflexions à l'ASN.**

### **Seuils d'alarme des dosimètres opérationnels**

L'article R. 4451-3 du code du travail précise qu'un dosimètre opérationnel est un : « [...] dispositif électronique de mesure en temps réel de l'équivalent de dose et de son débit, muni d'alarmes paramétrables ».

L'article R. 4451-33-1 du même code dispose : « I.-A des fins de surveillance radiologique préventive et d'alerte en cas d'exposition anormale, l'employeur équipe d'un dosimètre opérationnel : [...] 3° Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57, autorisés à intervenir dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28. [...] ».

Les inspecteurs ont relevé que le seuil d'alarme des dosimètres opérationnels utilisés lors des chantiers de radiographie industrielle était de 0,2 mSv/h. Ce seuil d'alarme mérite d'être actualisé par rapport à la contrainte de dose restant à déterminer pour chaque profil de travailleur et pour chaque chantier nécessitant la délimitation d'une zone d'opération (cf. demandes II.3 et II.4).

**Demande II.6. : Paramétrer les dosimètres opérationnels de manière à ce qu'ils disposent de seuils d'alarme et de pré-alarme adaptés à chaque intervention nécessitant la mise en place d'une zone d'opération.**

### III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASN

#### Organisation de la radioprotection

L'article R. 4451-111 du code du travail dispose : « *L'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention [...] ».*

L'article R. 4451-114 du même code précise que : « *I.- Lorsque la situation et les enjeux radiologiques le nécessitent, l'employeur s'assure de la continuité de service du conseiller en radioprotection. II.- Lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées au sein d'un établissement, ou à défaut de l'entreprise, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés ».*

Le groupe Inexo dispose d'un document formalisant l'organisation de la radioprotection (document référencé IMP RT IN 52, révision 1 daté du 20/08/2024).

Constat d'écart III.1 : Les inspecteurs ont relevé que :

- Le document est identifié comme portant des informations sensibles alors qu'il n'a fait l'objet d'aucune mesure de protection particulière ;
- Une agence d'Inexo en Île-de-France est encore mentionnée dans le document précité alors qu'elle n'est plus autorisée pour l'entreposage d'appareils de gammagraphie ;
- L'organisation de la radioprotection spécifique à chaque agence mérite d'être clarifiée. En effet, les agences peuvent disposer d'un ou de deux conseillers en radioprotection (CRP) en agence. Or, le document ne précise pas les agences du groupe qui sont dotées d'un ou de deux CRP. De plus, les missions accomplies par ces CRP dans chaque agence ne sont pas suffisamment étayées. Une amélioration du formalisme concernant la suppléance des missions de conseiller en radioprotection au niveau local est attendue ;
- De plus, il est prévu une suppléance au niveau du service central de radioprotection du groupe à défaut de toute autre prescription prévue entre les conseillers des agences et le responsable en charge de la radioprotection au niveau national. L'organisation retenue doit être clarifiée car selon les modalités retenues, le besoin de suppléance au niveau national pourrait ne pas être identifié au niveau des agences du groupe ;
- Le document décrivant l'organisation de la radioprotection indique que les responsables d'agence sont chargés de la désignation des CRP locaux alors que la désignation effective a été faite par l'employeur.

L'ASN appelle votre attention sur le fait que certaines de ces remarques ont déjà été relevées au cours des précédentes inspections menées dans les diverses agences du groupe Inexo (cf. notamment lettre de suites [5]).

## Délimitation des zones de travail

L'article R. 4451-22 et R. 4451-23 du code du travail disposent respectivement : « *L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :*

*1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois [...] » , « [...] I.-Ces zones sont désignées : 1° Au titre de la dose efficace : a) " Zone surveillée bleue ", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ; b) " Zone contrôlée verte ", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ; c) " Zone contrôlée jaune ", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ; d) " Zone contrôlée orange ", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ; e) " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est égale ou supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ; [...] 4° Au titre de la concentration d'activité dans l'air du radon, " zone radon ". [...] II.-La délimitation des zones définies au I est consignée dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1 [...] ».*

Constat d'écart III.2 : Les valeurs prévues aux articles R. 4451-22 et R. 4451-23 du code du travail n'ont pas été prises en compte pour statuer sur le classement du local d'entreposage des gammagraphes. Par ailleurs, les hypothèses prises en compte pour la délimitation des zones ne sont pas étayées et une simple mention à un débit de dose relevé (avec et sans protection) dans le local précité est indiqué dans le document qui a été présenté aux inspecteurs.

Constat d'écart III.3 : La commune de Martigues est classée en zone potentiel radon de niveau 2 d'après l'arrêté du 27 juin 2018 [7]. L'employeur n'a procédé à aucune évaluation du risque radon dans l'agence de Martigues.

## Délimitation de la zone d'opération

Le I de l'article R. 4451-28 du code du travail dispose : « *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 ».*

Le II de l'article R. 4451-29 du même code précise : « *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 ».*

Le groupe Inexo mentionne dans ses procédures que le débit de dose à ne pas dépasser est de 25  $\mu\text{Sv/h}$  en limite de balisage afin de respecter les dispositions fixées à l'article R. 4451-28 du code du travail.

Constat d'écart III.4 : Plusieurs documents portant sur la délimitation des zones d'opération ont été consultés par les inspecteurs. Les écarts les concernant sont détaillés ci-après :

- Le fichier utilisé pour la délimitation des zones d'opération lors de l'utilisation d'appareils électriques émettant des rayons X ne donne pas de consignes précises pour les étapes relatives à la préchauffe des tubes à rayons X. Les opérations de préchauffe sont réalisées lors des chantiers et la durée de cette opération est variable d'une intervention à l'autre en fonction de l'équipement, de son taux d'utilisation, etc. Il a été précisé aux inspecteurs que le temps de préchauffe est donné par le pupitre de commande des appareils une fois qu'ils sont installés lors d'un chantier ; or,

- le fichier précité est renseigné en amont du chantier sans vérification du temps de préchauffe ; les zones d'opération délimitées lors de l'utilisation de ces équipements sont susceptibles d'être sous-estimées dans certaines configurations ;
- Le fichier utilisé pour la délimitation des zones d'opération lors de l'utilisation d'appareils de gammagraphie fait mention de plusieurs configurations possibles dont certaines conduisant au dépassement du débit de dose préconisé par les procédures Inexco (25  $\mu\text{Sv/h}$ ). L'employeur n'est pas en mesure de prouver que la dose efficace intégrée en limite de zone d'opération reste en deçà des 25  $\mu\text{Sv}$  intégrée sur une heure. De plus, en cas de temps d'irradiation dépassant 1h durant un chantier, le calcul conduit à un dépassement des 25  $\mu\text{Sv}$  intégrés sur 1h ;
  - Les documents utilisés pour la délimitation des zones d'opération ne prennent pas en compte les contraintes que peuvent éventuellement rencontrer les opérateurs lors d'un chantier de radiographie. Par exemple, en cas de nécessité de contraindre la distance d'un balisage par rapport à la distance initialement déterminée par l'outil de calcul cité aux deux points précédents, les consignes à disposition des agents ne sont pas suffisantes pour s'assurer que la dose efficace en limite de zone d'opération reste en deçà des 25  $\mu\text{Sv}$  intégrés sur 1h ;
  - L'outil de calcul pour la délimitation de la zone d'opération mentionne une zone de repli, sauf qu'aucun critère n'est déterminé *a priori* pour caractériser ces zones de repli ; l'absence de critère précis de la part de l'employeur sur la détermination de ces zones de repli pourrait expliquer certaines expositions non optimisées des salariés de l'entreprise (cf. demande III.4 du présent courrier) ;
  - Il a été porté à la connaissance des inspecteurs que les documents où sont recensées les valeurs des mesures relevées par les opérateurs en limite de balisage sont détruits après ces chantiers de radiographie. L'entreprise n'est pas en mesure de prouver que le niveau d'exposition en limite de zone d'opération reste en deçà des 25  $\mu\text{Sv}$  intégrés sur 1h.

### **Evaluation individuelle de l'exposition des travailleurs**

L'article R. 4451-52 du code du travail dispose : « *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 [...]* ». L'article R. 4451-53 du même code précise : « *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 ; 5° La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités*



professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1. L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant ».

Constat d'écart III.5 : L'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants ne précise pas les expositions liées aux appareils électriques émettant des rayons X. Pour les conseillers en radioprotection, les expositions particulières liées à leurs missions ne sont pas prises en compte dans leurs évaluations individuelles respectives. Enfin, les expositions liées au radon ne sont pas prises en compte de manière générale dans les évaluations consultées par les inspecteurs.

### **Périodicité de port du dosimètre à lecture différée**

Le §1.3 de l'arrêté du 26 juin 2019 [8] portant sur la périodicité de port des dosimètres à lecture différée dispose : « La période durant laquelle le dosimètre doit être porté, est déterminée par l'employeur en fonction de la nature, de l'intensité de l'exposition et des caractéristiques techniques des dosimètres. En tout état de cause, la périodicité retenue permet de s'assurer du respect des valeurs limites d'exposition visées aux articles R. 4451-6 et suivants et des niveaux de référence visés à l'article R. 4451-11 et n'est pas supérieure à trois mois ».

Constat d'écart III.6 : Le document portant sur la gestion de la dosimétrie (document référencé INST RT IN 12, révision 2 du 20/08/2024) mentionne que les agents classés en catégorie A ou B disposent de dosimètres à lecture différée dont la périodicité de port est mensuelle. Or, les inspecteurs ont relevé que la périodicité de port effective était trimestrielle pour les agents de catégorie B et mensuelle pour les agents de catégorie A. Vous ne respectez pas l'organisation définie dans votre procédure.

### **Résultats de la surveillance dosimétrique individuelle**

L'article 26 de l'arrêté du 23 juin 2023 [9] dispose : « Le conseiller en radioprotection, désigné par l'employeur dans SISERI, a accès en consultation aux doses efficaces et aux résultats transmis par les organismes accrédités de dosimètres à lecture différée des travailleurs exposés de l'établissement pour lesquels il est missionné. Cet accès en consultation est sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle durant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur de l'établissement pour lequel le conseiller est désigné, ou à défaut de l'entreprise s'il n'y a pas d'établissement concerné ».

Constat d'écart III.7 : Les inspecteurs ont relevé que la dose efficace reçue par les travailleurs du groupe Inexo (et ce peu importe l'agence concernée) n'était pas disponible sur le Système informatique de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI) pour les CRP de l'entreprise.

### **Cas des agents en contrat à durée déterminée**

L'article D. 4154-1 du code du travail dispose : « Il est interdit d'employer des salariés titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et des salariés temporaires pour l'exécution des travaux les exposant aux agents chimiques dangereux ou aux rayonnements ionisants suivants : [...] 23° Rayonnements ionisants : travaux accomplis dans une zone où la dose efficace susceptible d'être reçue, intégrée sur une heure, est égale ou

supérieure à 2 millisieverts ou en situation d'urgence radiologique, lorsque ces travaux requièrent une affectation au premier groupe défini au 1° du II de l'article R. 4451-99 ; [...] ».

Constat d'écart III.8 : Un agent salarié du groupe pour l'agence de Martigues dispose d'un contrat à durée déterminée. Or, aucune disposition particulière n'a été prise en compte pour vous assurer du respect des dispositions de l'article D. 4154-1 du code du travail (cf. également demande II.3 et II.4 du présent courrier).

### **Suivi médical des travailleurs classés**

L'article R. 4451-82 du code du travail dispose : « *Le suivi individuel renforcé des travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 ou des travailleurs faisant l'objet d'un suivi individuel de l'exposition au radon prévu à l'article R. 4451-65 est assuré dans les conditions prévues aux articles R. 4624-22 à R. 4624-28.*

*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 ».*

Constat d'écart III.9 : Les inspecteurs ont relevé que le suivi médical de deux salariés classés en catégorie A n'avait pas été renouvelé chaque année. Les inspecteurs ont noté que pour l'un de ces agents la périodicité n'a pas été respectée probablement car l'avis d'aptitude médicale ne mentionnait pas la bonne date de visite médicale qui devait être réalisée par la suite.

### **Vérifications de radioprotection : programme des vérifications et modalités de réalisation de ces vérifications**

L'article 18 de l'arrêté du 20 octobre 2020 modifié [10] dispose : « *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. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou, à défaut, au salarié compétent mentionné à l'article L. 4644-1 du code du travail ».*

Constat d'écart III.10 : Le programme des vérifications est très incomplet. Plusieurs commentaires portent sur le programme et l'organisation des vérifications de radioprotection :

- Les vérifications de réception et bon fonctionnement de l'ensemble des instruments de mesure (radiamètres et dosimètres opérationnels) prévus au I de l'article R. 4451-48 du code du travail n'y sont pas mentionnées ;
- Les modalités de réalisation des vérifications périodiques prévues au II de l'article R. 4451-48 du code du travail relatives aux radiamètres ne sont pas adaptées ; il y est fait mention d'un seul radiamètre vérifié régulièrement auprès d'un organisme externe qui servirait par la suite de « radiamètre étalon » des autres radiamètres ; il a par ailleurs été porté à connaissance des inspecteurs que cette organisation ne reflétait pas les modalités de vérification retenues par l'agence pour les instruments de mesure ;

- Les vérifications de remise en service après toute opération de maintenance des équipements de travail en application de l'article R. 4451-42 du code du travail ne figurent pas dans le programme ;
- Les modalités de réalisation des vérifications portant sur le renouvellement des vérifications initiales prévues à l'article R. 4451-41 du code du travail ne sont pas précisées ; une clarification importante à ce sujet est nécessaire notamment en raison de l'absence de casemate dans les agences du groupe Inexo ; il semblerait que les vérifications correspondantes soient réalisées lors d'interventions en conditions de chantier pour permettre la réalisation des tests d'éjection de source ;
- Au sujet des vérifications périodiques :
  - o Pour les vérifications périodiques, il est indiqué que la réalisation de ces contrôles est assurée par des organismes compétents en radioprotection (OCR) alors que l'entreprise n'y a pas recours ;
  - o Les modalités de réalisation, les points de mesure retenus et la périodicité des vérifications périodiques des zones attenantes du local d'entreposage des gammagraphes (cf. article R. 4451-46 du code du travail) ne sont pas précisées dans le programme ;
- L'outil de suivi des vérifications de radioprotection ne trace pas les dates de réalisation effective des renouvellements des vérifications initiales prévues à l'article R. 4451-41 du code du travail.

L'ASN appelle votre attention sur le fait que certains points relevés sur les vérifications de radioprotection ont déjà fait l'objet de demandes de la part de l'ASN (cf. lettre de suites [5]).

### **Vérifications de radioprotection : renouvellement des vérifications initiales des équipements à risque particulier**

L'article 6 de l'arrêté du 20 octobre 2020 modifié [10] dispose : « *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 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 [...]* ».

Constat d'écart III.11 : Le renouvellement de la vérification initiale d'un appareil de gammagraphie n'a pas été réalisé selon la fréquence requise à l'article 6 de l'arrêté du 20 octobre 2020 modifié.

### **Vérifications de radioprotection : vérifications périodiques des équipements de travail**

L'article 7 de l'arrêté du 20 octobre 2020 modifié [10] dispose : « *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 ».

Constat d'écart III.12 : La vérification périodique de l'ensemble des gammagraphes n'a pas été réalisée selon la fréquence requise à l'article 7 de l'arrêté du 20 octobre 2020 modifié.

### **Vérifications de radioprotection : vérifications périodiques des zones délimitées et des zones attenantes à ces zones délimitées**

Le I de l'article R. 4451-45 du code du travail dispose : « Afin que soit décelée en temps utile toute situation susceptible d'altérer l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre, l'employeur procède :

1° Périodiquement, ou le cas échéant en continu, aux vérifications nécessaires au regard des résultats de celles prévues au I de l'article R. 4451-44 dans les zones délimitées mentionnées à l'article R. 4451-24 ; [...] »

Le I de l'article R. 4451-46 du code du travail dispose : « L'employeur s'assure périodiquement que le niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 demeure inférieur aux niveaux fixés à l'article R. 4451-22 ».

Constat d'écart III.13 : Les registres des mesures des niveaux d'exposition recensés lors des vérifications périodiques des zones délimitées et zones attenantes correspondantes ne sont pas comparées respectivement aux niveaux fixés aux articles R. 4451-24 et R. 4451-22 du code de travail.

### **Contenu du Plan d'urgence interne**

Le II de l'article L. 1333-13 du code de la santé publique dispose : « L'autorisation d'une activité susceptible de provoquer une situation d'urgence radiologique peut être subordonnée à l'établissement d'un plan d'urgence interne prévoyant l'organisation et les moyens destinés à faire face aux différents types de situations ».

Le II de l'article R. 1333-15 du code de la santé publique dispose : « Dans le cas [...] d'utilisation d'une source scellée de haute activité, le responsable de cette activité nucléaire élabore le plan d'urgence interne mentionné au II de l'article L. 1333-13. Ce plan tient compte des risques d'exposition interne et externe aux rayonnements ionisants de toutes les personnes susceptibles d'être menacées et précise les procédures à suivre et personnes à contacter en cas d'urgence ».

Constat d'écart III.14 : Les inspecteurs ont relevé plusieurs axes d'amélioration portant sur le plan d'urgence interne (PUI) du groupe Inexo :

- Le PUI ne tient pas compte des risques d'exposition interne et externe aux rayonnements ionisants de toutes les personnes susceptibles d'être menacées ;
- La recommandation conduisant à devoir étendre le balisage de la zone d'opération de manière à obtenir un débit de dose de 0,5 µSv/h en limite de

- celle-ci peut s'avérer impossible à respecter ; les recommandations doivent prendre en compte cette éventualité ;
- Pour les opérations relatives à la manipulation d'appareils électriques de rayons X, il est prévu que ce soit un CRP qui arrête l'émission de rayons X ; cette recommandation n'est pas adaptée puisque les CRP peuvent ne pas être présents lors du chantier considéré ;
  - Des entités à prévenir en cas d'incident ne semblent pas cohérentes avec les activités menées par Inexo ;
  - Des clarifications sont nécessaires quant à l'organisation retenue en cas de gammagraphe défectueux. A titre de rappel, l'ASN vous avait déjà demandé de clarifier les actions attendues en ce sens (cf. demande B4 de la lettre de suites [5]).

### **Suivi des dommages**

L'article R. 1333-160 du code de la santé publique dispose : *« I.-Toute mesure appropriée est prise par le responsable de l'activité nucléaire pour empêcher la perte de toute source de rayonnements ionisants, leur détérioration ou les dommages de toutes autres natures que ceux mentionnés à l'article R. 1333-147. II.-Après tout événement susceptible d'avoir endommagé une source de rayonnements ionisants, notamment un incendie ou une inondation, le responsable de l'activité nucléaire procède à une vérification de l'état physique de chaque source concernée par l'événement. »*

Constat d'écart III.15 : Les inspecteurs ont relevé qu'un extincteur est prévu dans le local d'entreposage des gammagraphes alors qu'il n'était pas présent au cours de l'inspection.

### **Justification et optimisation d'une activité nucléaire et conditions d'intervention**

Il a été indiqué aux inspecteurs que le groupe Inexo est en capacité de proposer des technologies de contrôle n'utilisant pas de rayonnements ionisants, et les démarches engagées en ce sens pour favoriser ce type de méthodes ont été évoquées.

Les inspecteurs ont, au demeurant, noté que :

- la totalité des interventions en radiographie industrielle de votre société est réalisée par gammagraphie ;
- la majorité de ces interventions est assurée chez vos clients en conditions de chantier (zone d'opération) ;
- le groupe Inexo dispose d'une autorisation permettant l'utilisation d'appareils électriques émettant des rayonnements ionisants.

Une activité nucléaire doit satisfaire aux principes de justification et d'optimisation prévus par l'article L. 1333-2 du code de la santé publique. Par ailleurs, un employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs sur le fondement des neuf principes généraux de prévention prévus par l'article L. 4121-2 du code du travail.

Conformément à l'article R. 4451-27 du code du travail, il est en outre rappelé que les dispositions relatives à la délimitation d'une zone d'opération ne peuvent être retenues pour des appareils, mobiles



ou portables, émettant des rayonnements ionisants lorsqu'ils sont utilisés couramment dans un même local.

Au titre de ces principes, et compte tenu des enjeux que l'activité présente, il est attendu, comme repris en partie dans la charte de bonnes pratiques dans le domaine de la radiographie en PACA, que :

- les méthodes alternatives n'utilisant pas de rayonnements ionisants soient mises en œuvre si possible ;
- le travail en installation conforme soit systématiquement proposé, et retenu dès lors que les pièces peuvent y être transportées ;
- la radiographie par rayonnements X soit privilégiée lorsque les contrôles le permettent.

Observation III.1 : Il est attendu que les interventions en conditions de chantier (donc en dehors d'une installation conforme) soient limitées aux contrôles le nécessitant, dans les conditions applicables à ce type d'intervention. Il vous incombe de pouvoir justifier la technologie de contrôle et les conditions d'intervention retenues pour toute opération de radiographie industrielle. Les démarches nécessaires, notamment auprès de vos clients, sont à poursuivre à cette fin. Les éléments associés sont utilement à conserver dans les dossiers d'intervention.

#### **Carence de comité social et économique (CSE)**

Observation III.2 : Il a été porté à la connaissance des inspecteurs que le groupe Inexco n'a pas pu mettre en place de comité social et économique (CSE). L'état de la radioprotection du groupe ne peut pas être présenté à cette instance dans l'attente de sa constitution.

#### **Travailleurs en contrat à durée déterminée**

Observation III.3 : Il conviendra d'actualiser l'évaluation individuelle de l'exposition du travailleur salarié à l'agence de Martigues qui dispose d'un contrat à durée déterminée considérant les contraintes fixées à l'article D. 4154-1 du code du travail.

#### **Accès à la dose efficace reçue par les travailleurs**

Observation III.4 : Il conviendra de vous assurer auprès du médecin du travail désigné par l'employeur qu'il dispose de l'accès à la dose efficace des travailleurs du groupe Inexco sur SISERI.

#### **Formation à la radioprotection des travailleurs**

Observation III.5 : Il conviendra de vous assurer que tout travailleur salarié de l'entreprise qui bénéficie d'un changement d'affectation depuis un poste où il n'y a pas de risque d'exposition à des rayonnements ionisants vers un poste l'exposant à ce type de risques, bénéficie d'une formation à la radioprotection en amont de son premier accès en zone délimitée.

### **Certificats d'aptitude à manipuler des appareils de radiographie industrielle**

Observation III.6 : Les appareils de radiographie industrielle mentionnés au 3° de l'article R. 4311-7 du code du travail et dont la liste est fixée par la décision n° 2007-DC-0074 modifiée [11] doivent être manipulés par des travailleurs titulaires d'un Certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radiographie industrielle (CAMARI) délivré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Un salarié de l'entreprise aurait passé le CAMARI en 2022 mais le certificat correspondant ne vous aurait pas encore été communiqué. Il conviendra de prendre contact avec l'IRSN pour l'obtention du certificat précité.

### **Dossier médical des salariés de l'entreprise**

Observation III.7 : Les inspecteurs ont relevé que 4 salariés de l'agence de Martigues avaient des dates de visites médicales qui précédaient de plusieurs mois leur date d'embauche par Inexco. Il a été porté à la connaissance des inspecteurs que le médecin du travail a considéré que les postes précédemment occupés par ces agents étaient similaires à ceux qu'ils occupent actuellement chez Inexco. Les inspecteurs ont rappelé que, conformément à l'article R. 4451-54 du code du travail : *« L'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57 ou qu'il établit que le travailleur est susceptible de recevoir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1 une dose efficace supérieure à 6 millisievert exclusivement liée à l'exposition au radon »*. De plus l'article R. 4451-83 du même code précise : *« I.-Le dossier médical en santé au travail mentionné à l'article L. 4624-8 de chaque travailleur est complété par : 1° L'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants transmise par l'employeur au titre de l'article R. 4451-53 [...] »*. Il conviendra de clarifier cette situation avec le médecin du travail.

### **Consignes à appliquer en situation dégradée**

Observation III.8 : Il a été précisé aux inspecteurs que des instructions de travail sont données aux agents concernant les situations dégradées. Ces instructions ne sont pas annexées ou visées dans le plan d'urgence interne de l'entreprise. Il conviendra de considérer l'éventuelle fusion des divers documents ou des visas entre eux. Les consignes à respecter doivent être claires pour les opérateurs (cf. écart III.14).

### **Vérifications de radioprotection**

Observation III.9 : Il conviendra de mettre en place une organisation permettant d'empêcher l'utilisation des équipements et des dispositifs de mesure qui n'auraient pas bénéficié des vérifications à la fréquence requise par la réglementation. Cette organisation mérite d'être formalisée.



## Veille réglementaire

Observation III.10 : Plusieurs documents suivants doivent être actualisés pour supprimer toute mention à des textes réglementaires abrogés : document décrivant l'organisation de la radioprotection, document décrivant la gestion de la dosimétrie, programme des vérifications, etc.

\*

\* \*

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 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](http://www.asn.fr)).

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

Le chef de la division de Marseille de l'ASN

Signé par

**Mathieu RASSON**



### **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).