

**Référence courrier :**  
CODEP-BDX-2024-005677

**Institut technologique FCBA**  
**Pôle BIOSENSE**  
Allée de Boutaut  
BP227  
33028 Bordeaux cedex

Bordeaux, le 20 février 2024

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 22 janvier 2024 sur le thème de la radioprotection

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-BDX-2024-0089 - N° Sigis : T330402  
(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 a eu lieu le 22 janvier 2024 dans 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'acte administratif 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.

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 d'un équipement de travail muni d'un appareil électrique émettant des rayons X et de deux chromatographes munis chacun d'une source scellée de nickel 63.

Les inspecteurs ont effectué une visite des installations dans lesquelles les équipements précités sont installés. Ils ont rencontré le personnel impliqué dans les activités de radiographie industrielle utilisée à des fins de recherche et de chromatographie (Directeur de site, Directeurs de Pôle, conseiller en radioprotection désigné, chargé de sécurité du site ainsi que le technicien du laboratoire).

A l'issue de cette première inspection menée par l'ASN sur le centre, les inspecteurs considèrent que le bilan est satisfaisant. Malgré le départ de la personne compétente en radioprotection interne à l'établissement, les inspecteurs notent une bonne dynamique dans la prise en compte de la radioprotection. Ils notent également positivement les suivis des travailleurs, des équipements de



travail ainsi que les vérifications techniques.

Néanmoins, les inspecteurs estiment que certains sujets liés à la radioprotection doivent être améliorés, notamment la pertinence de conserver l'appareil électrique émettant des rayons X. Si la poursuite de l'utilisation de cet appareil est décidée, une demande d'enregistrement sur les téléservices de l'ASN devra être menée. Cette démarche vous imposera notamment la réalisation d'une évaluation des risques d'exposition prenant en compte les paramètres techniques pertinents pour définir les zones de travail et déterminer l'éventuel classement radiologique des salariés concernés.

Enfin les inspecteurs considèrent que d'autres sujets doivent également être initiés et réactualisés comme la mise à jour du document unique d'évaluation des risques professionnels prenant en compte le risque radon ainsi que les nouvelles exigences réglementaires, les relations avec le CSE et plus particulièrement la transmission des bilans des expositions et des vérifications techniques et enfin l'actualisation de l'évaluation des risques d'exposition en prenant en compte les paramètres techniques retenus pour définir les zones de travail et le classement radiologique des salariés concernés.

## **I. DEMANDE A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

\*

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Justification et optimisation de l'activité – Situation réglementaire**

« Article L. 1333-2 du code de la santé publique - Les activités nucléaires satisfont aux principes suivants :

1° Le principe de justification, selon lequel une activité nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure sur le plan individuel ou collectif, notamment en matière sanitaire, sociale, économique ou scientifique, rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants auxquels elle est susceptible de soumettre les personnes ;

2° Le principe d'optimisation, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des facteurs économiques et sociétaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché ;

3° Le principe de limitation, selon lequel l'exposition d'une personne aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ne peut porter la somme des doses reçues au-delà des limites fixées par voie réglementaire, sauf lorsque cette personne est l'objet d'une exposition à des fins médicales ou dans le cadre d'une recherche mentionnée au 1° de l'article L. 1121-1. »

« Article R. 1333-137 du code de la santé publique - 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. »

« 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 ;
- 2° Toute modification des éléments de la déclaration ou du dossier de demande, d'enregistrement ou d'autorisation autre que celles citées à l'article R. 1333-137. »

Vous avez évoqué avec les inspecteurs que l'utilisation de l'appareil électrique émettant des rayons X reste très marginale (30 heures par an au maximum) et qu'une réflexion va être menée quant à sa cessation.

Par ailleurs, vous avez déclaré sur les téléservices de l'ASN la détention et l'utilisation de l'appareil électrique à rayons X précité alors que le régime administratif pour cette activité relève de l'enregistrement.

**Demande II.1 : Transmettre à l'ASN vos conclusions motivées sur l'opportunité de poursuivre ou pas l'utilisation de l'appareil électrique émettant des rayons X ;**

**Demande II.2 : Dans le cas d'une poursuite de la détention et de l'utilisation de l'appareil électrique émettant des rayons X, transmettre une demande d'enregistrement de cet appareil en vous connectant au téléservice de l'ASN à l'adresse suivante : <https://teleservices.asn.fr/views/connexion.html> ;**

**Demande II.3 : Dès la décision d'enregistrement reçue, effectuez une déclaration de cessation de l'activité en lien avec la déclaration CODEP-BDX-2023-066920 datée du 7 décembre 2023 (N° SIGIS : T330877) en vous connectant au téléservice de l'ASN à l'adresse suivante : <https://teleservices.asn.fr/views/connexion.html>.**

\*

## **Évaluation des risques - Document unique d'évaluation des risques**

« 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. Cette évaluation a notamment pour objectif :

- 1° D'identifier parmi les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8, celles pertinentes au regard de la situation de travail ;

2° De constater si, dans une situation donnée, le **niveau de référence pour le radon** fixé à l'article R. 4451-10 est susceptible d'être dépassé ;

3° De déterminer, lorsque le risque ne peut être négligé du point de vue de la radioprotection, les mesures et moyens de prévention définis à la section 5 du présent chapitre devant être mises en œuvre ;

4° De déterminer les conditions d'emploi des travailleurs définies à la section 7 du présent chapitre. »

« Article R. 4451-14 du code du travail - Lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend notamment en considération : [...]

6° Le **niveau de référence pour le radon** fixé à l'article R. 4451-10 ainsi que le potentiel radon des zones mentionnées à l'article R. 1333-29 du code de la santé publique et le résultat d'éventuelles mesures de la concentration d'activité de radon dans l'air déjà réalisées ; [...]

« Article R. 4451-16 du code du travail - Les résultats de l'évaluation des risques sont consignés **dans le document unique d'évaluation des risques** prévu à l'article R. 4121-1.

Les résultats de l'évaluation et des mesurages prévus à l'article R. 4451-15 sont conservés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans. »

« Article R. 4451-22 du code du travail - 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 ;

2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;

3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 9° et 10° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente. »

« Article R. 4451-23 du code du travail - 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 et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ;

e) " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ou supérieure à 100 millisieverts moyennée sur une seconde ;

2° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, " zone d'extrémités " ;

3° 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. »

Les inspecteurs ont consulté les extraits du document unique d'évaluation des risques rattachés au risque lié aux rayonnements ionisants. Ils ont constaté :

- que la version présentée a été rédigée en 2019 et qu'elle n'a pas fait l'objet de révisions annuelles ;
- l'absence de prise en compte du risque d'exposition lié à la présence de radon.



**Demande II.4 : Mettre à jour votre document unique d'évaluation des risques professionnels en prenant notamment en compte l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants d'origine naturels ;**

**Demande II.5 : Transmettre à l'ASN les extraits du DUERP révisés en lien avec les activités exposant les travailleurs aux rayonnements ionisants d'origine artificiels et naturels.**

\*

### **Relation avec le Comité social économique (CSE)**

« Article R. 4451-50 du code du travail – L'employeur tient les résultats des vérifications prévues à la présente section à la disposition des professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 et du comité social et économique. Il communique au moins annuellement **un bilan de ces vérifications au comité social et économique.** »

« Article R.4451-72 du code du travail – Au moins une fois par an, l'employeur présente au comité social et économique, **un bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs** et de son évolution, sous une forme excluant toute identification nominative des travailleurs. »

Les inspecteurs ont constaté que le comité social et économique ne recevait pas, au moins une fois par an, un bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs et des vérifications périodiques réalisées au sein de l'établissement. Par ailleurs, le CSE n'a pas été informé de la nouvelle organisation en radioprotection mise en place à la suite de la désignation de l'organisme compétent en radioprotection.

**Demande II.6 : Prendre les mesures nécessaires pour informer le comité social économique de la nouvelle organisation de la radioprotection mise en place dans l'établissement et pour qu'un bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs et des vérifications périodiques réalisées au sein de l'établissement lui soit présenté annuellement.**

\*

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

« 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. Cette évaluation a notamment pour objectif :

1° D'identifier parmi les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8, celles pertinentes au regard de la situation de travail ;

2° De constater si, dans une situation donnée, le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 est susceptible d'être dépassé ;

3° De déterminer, lorsque le risque ne peut être négligé du point de vue de la radioprotection, les mesures et moyens de prévention définis à la section 5 du présent chapitre devant être mis en œuvre ;

4° De déterminer les conditions d'emploi des travailleurs définies à la section 7 du présent chapitre. »

« Article R 4451-23 du code du travail 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 et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ;

e) " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ou supérieure à 100 millisieverts moyennée sur une seconde ;

2° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, " zone d'extrémités " ;

3° 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. »

« Article R. 4451-14 du code du travail - Lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend notamment en considération :

1° L'inventaire des sources de rayonnements ionisants prévu à l'article R. 1333-158 du code de la santé publique ;

2° La nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition et, le cas échéant, les modes de dispersion éventuelle et d'incorporation des radionucléides ;

3° Les informations sur les niveaux d'émission communiquées par le fournisseur ou le fabricant de sources de rayonnements ionisants ;

4° Les informations sur la nature et les niveaux d'émission de rayonnement cosmique régnant aux altitudes de vol des aéronefs et des engins spatiaux ;

5° Les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 ;

6° Le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 ainsi que le potentiel radon des zones mentionnées à l'article R. 1333-29 du code de la santé publique et le résultat d'éventuelles mesures de la concentration d'activité de radon dans l'air déjà réalisées ;

7° Les exemptions des procédures d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration prévues à l'article R. 1333-106 du code de la santé publique ;

8° L'existence d'équipements de protection collective, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ou susceptibles d'être utilisés en remplacement des équipements existants ;

9° L'existence de moyens de protection biologique, d'installations de ventilation ou de captage permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ;

10° Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué ;

11° Les informations fournies par les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 concernant le suivi de l'état de santé des travailleurs pour ce type d'exposition ;

12° Toute incidence sur la santé et la sécurité des femmes enceintes et des enfants à naître ou des femmes qui allaitent et des travailleurs de moins de 18 ans ;

13° L'interaction avec les autres risques d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail ;

14° La possibilité que l'activité de l'entreprise soit concernée par les dispositions de la section 12 du présent chapitre ;

15° Les informations communiquées par le représentant de l'État sur le risque encouru par la population et sur les actions mises en œuvre pour assurer la gestion des territoires contaminés dans le cas d'une situation d'exposition durable mentionnée au 6° de l'article R. 4451-1.

Le document « *Evaluation des risques d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants* » référencé « *RPCR0128 - 03/2021* » en date du 15 janvier 2024 mentionne les hypothèses et les paramètres techniques (kV, mA et puissance en W) retenus pour évaluer les niveaux d'exposition permettant de définir le zonage de l'installation pourvue d'un générateur électrique émettant des rayons X et des chromatographes équipés d'une source radioactive scellée.

Les inspecteurs ont constaté que :

- les paramètres techniques retenus dans ce document ne sont pas en cohérence avec les paramètres maximum pouvant réellement être utilisés dans le fonctionnement de l'appareil ;
- les hypothèses liées au régime d'utilisation par heure et par mois et par appareil électriques émettant des rayons X ne sont pas cohérentes entre les divers documents transmis. Certains mentionnent un régime de 30 h/mois et 20 min /heure alors que d'autres indiquent un régime de 30 min/heure et 20 h/mois ;
- les conclusions retenues permettant de définir le zonage appliqué ne sont pas suffisamment claires ;
- le document ne décline pas la méthodologie appliquée pour définir le classement des travailleurs.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que les consignes affichées aux postes de travail ne déclinent pas les règles à appliquer au regard des couleurs des signalisations lumineuses existantes.

**Demande II.7 : Modifier le document « *RPCR0128 - 03/2021* » en mentionnant de façon explicite les hypothèses, les paramètres techniques retenus pour définir les éventuelles zones réglementées, les calculs permettant de définir la dose annuelle maximale attendue dans les zones attenantes aux équipements de travail ;**

**Demande II.8 : Actualiser les consignes de sécurité à appliquer à l'ensemble des postes de travail ;**

**Demande II.9 : Transmettre à l'ASN la mise à jour du document « *RPCR0128-03/2021* » et des consignes de sécurité précitées.**

\*

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

Sans objet



\*

\* \* \*

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

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

Le chef du pôle nucléaire de proximité  
de la division de Bordeaux de l'ASN

*Signé par*

**Bertrand FREMAUX**

\* \* \*

#### **Modalités d'envoi à l'ASN**

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé 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 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.