

Référence courrier :  
CODEP-BDX-2022-062141

**Centre de recherche Paul Pascal**  
115 avenue du Dr Albert Schweitzer  
33600 Pessac

Bordeaux, le 21 décembre 2022

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 1<sup>er</sup> décembre 2022 sur le thème de la détention et l'utilisation d'appareils électriques émetteurs de rayonnements X

N° dossier : Inspection n° INSNP-BDX-2022-0115 - N° Sigis : T330507  
(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 1<sup>er</sup> décembre 2022 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'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.

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'appareils électriques émetteurs de rayonnements X.

Les inspecteurs ont effectué une visite des locaux où sont détenus et utilisés les appareils (diffractomètres) et ont rencontré le personnel impliqué dans leur exploitation.

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

- la transmission à l'IRSN de l'inventaire de sources de rayonnements ionisants ;
- les mesures mises en œuvre pour empêcher l'accès aux sources aux personnes non autorisées ;
- la formation à la radioprotection de l'ensemble des utilisateurs des sources de rayonnements ionisants ;
- la vérification périodique des dispositifs de sécurité des diffractomètres et des niveaux d'exposition à l'extérieur de leur enceinte.



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

- la situation réglementaire des activités nucléaires exercées ;
- la formation de la personne compétente en radioprotection ;
- le document unique d'évaluation des risques ;
- la désignation du conseiller en radioprotection ;
- l'information du Comité Hygiène et Sécurité.

Par ailleurs, les exigences réglementaires applicables depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2022 en matière de vérifications périodiques ont été précisées.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

SANS OBJET

\*

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Régimes administratifs des activités nucléaires exercées**

*« Article R. 1333-104 du code de la santé publique - I. Sont soumises au régime de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation mentionné à l'article L. 1333-8, les activités nucléaires suivantes, sous réserve des dispositions de l'article L. 1333-9 :*

*2° Pour les accélérateurs de tout type de particules et les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants : [...]*

*b) L'utilisation ou la détention d'appareils en situation de fonctionnement ou contenant des pièces activées ; [...]* »

*« Article R. 1333-109 du code de la santé publique - Sont soumises à déclaration la fabrication, la détention ou l'utilisation de sources de rayonnements ionisants lorsque l'activité remplit l'une des deux conditions suivantes : [...]*

*2° La source de rayonnements ionisants est fabriquée, détenue ou utilisée dans le cadre d'une activité nucléaire inscrite sur une liste établie par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la radioprotection.[...] »*

*« Article 1<sup>er</sup> de la décision n° 2018-DC-0649<sup>1</sup> - Les activités nucléaires mentionnées dans l'annexe 1 à la présente décision relèvent du régime de déclaration en application du 2° de l'article R. 1333-109 et de l'article R. 1333-110 du code de la santé publique. »*

*« Point B.1 de l'annexe 1 de la décision n° 2018-DC-0649<sup>1</sup> - Enceintes à rayonnements X répondant, par conception, aux deux conditions suivantes :*

*a) Le volume libre à l'intérieur de l'enceinte ne permet pas la présence d'une personne ;*

---

<sup>1</sup> Décision n° 2018-DC-0649 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 18 octobre 2018 définissant, en application du 2° de l'article R. 1333-109 et de l'article R. 1333-110 du code de la santé publique, la liste des activités nucléaires soumises au régime de déclaration et les informations qui doivent être mentionnées dans ces déclarations



- b) À l'extérieur de l'enceinte, en aucun point situé à une distance de 0,1 m de sa surface accessible, le débit d'équivalent de dose n'est pas supérieur à 10  $\mu\text{Sv/h}$  et :
- l'ouverture de l'enceinte coupe l'émission des rayonnements ionisants :
- ou
- le débit d'équivalent de dose généré à l'intérieur de l'enceinte en tout point accessible reste inférieur ou égal à 10  $\mu\text{Sv/h}$  durant l'émission des rayonnements ionisants. »

Votre établissement est titulaire d'une autorisation de détention et d'utilisation de deux diffractomètres et d'une source scellée radioactive.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté que :

- la détention et l'utilisation d'un troisième diffractomètre n'avaient pas été déclarées à l'ASN ;
- un des deux diffractomètres mentionnés dans l'autorisation susmentionnée relevait du régime de la déclaration prévu par le code de la santé publique.

**Demande II.1 : Effectuer une déclaration de détention et d'utilisation des deux enceintes à rayonnements X fermées contenant les diffractomètres BRUCKER et XENOCs.**

### **Formation de la personne compétente en radioprotection**

« Article R. 1333-20 du code de la santé publique – I. – Pour être désigné conseiller en radioprotection, est requis :

1° Pour la personne compétente en radioprotection, un certificat de formation délivré par un organisme de formation mentionné au 1° de l'article R. 4451-125 du code du travail ;[...] »

« Article R. 4451-125 du code du travail – Pour être désigné conseiller en radioprotection est requis :

1° Pour la personne compétente en radioprotection, un certificat de formation délivré par un organisme de formation certifié par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation ou par tout autre organisme mentionné à l'article R. 4724-1 ;[...] »

« Article R. 4451-126 du code du travail – Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail, de la radioprotection et de l'agriculture détermine :

1° Pour ce qui concerne la personne compétente en radioprotection :

a) Le contenu et la durée de la formation à la radioprotection du public, des travailleurs et de l'environnement, en tenant compte de la nature de l'activité exercée, des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants utilisés ; [...] »

« Article 4 de l'arrêté du 18 décembre 2019 modifié<sup>2</sup> - Le certificat mentionné à l'article 3 est délivré selon les deux niveaux suivants définis en fonction des enjeux des activités mises en œuvre et répondant à une approche graduée du risque. [...] »

II. Le niveau 2 est nécessaire pour toute activité ne relevant pas du niveau 1, y compris toutes les activités de recherche, d'enseignement, de commercialisation ou de vente de sources radioactives ou d'appareils électriques émettant des rayonnements ionisants et accélérateurs selon le secteur associé. Le niveau 2 est décliné selon deux secteurs suivants : [...]

---

<sup>2</sup> Arrêté du 18 décembre 2019 modifié relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification des organismes de formation et des organismes compétents en radioprotection

- secteur "industrie" recouvrant toutes les activités ne relevant pas du secteur "médical", y compris les activités de transport de substances radioactives. [...] »

Le « questions-réponses » relatif à l'arrêté du 18 décembre 2019 modifié, consultable sur le site internet du Ministère en charge du travail<sup>3</sup>, précise que depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2022, seules les personnes disposant d'un certificat de formation PCR à jour selon les modalités de l'arrêté du 18 décembre 2019 peuvent être désignées conseiller en radioprotection (CRP) par l'employeur pour les missions relatives à la protection des travailleurs (CT) et par le responsable de l'activité nucléaire pour les missions relatives à la protection de la population et de l'environnement (CSP).

Or les inspecteurs ont constaté que la PCR désignée par l'employeur et le responsable de l'activité nucléaire n'était pas titulaire d'un certificat de formation PCR délivré selon les modalités de l'arrêté du 18 décembre 2019.

Par ailleurs le « questions – réponses » susmentionné recommande également que toutes les PCR dans les domaines de l'enseignement ou de la recherche aient une formation PCR niveau 2 quel que soit le type de sources de rayonnements ionisants ou de zonage. (Réponse I.1).

**Demande II.2 : Prendre les dispositions nécessaires afin que la PCR désignée dispose d'un certificat de formation PCR délivré selon les modalités de l'arrêté du 18 décembre 2019.**

\*

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

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

« 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. »

**Observation III.1 :** Les inspecteurs ont constaté que des mesurages permettant d'évaluer le risque d'exposition au radon dans l'établissement avaient été effectués, mais que leurs résultats n'avaient pas été consignés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels.

#### **Désignation du conseiller en radioprotection**

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

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

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

« Art. R. 1333-18 du code de la santé publique – I. – Le responsable d'une activité nucléaire désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes questions relatives à la

---

<sup>3</sup> <https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/prevention-des-risques-pour-la-sante-au-travail/article/rayonnements-ionisants-ri-et-radioprotection-rp-des-travailleurs>

radioprotection de la population et de l'environnement, ainsi que celles relatives aux mesures de protection collective des travailleurs vis-à-vis des rayonnements ionisants mentionnées à l'article L. 1333-27.

Ce conseiller est :

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

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

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

**Observation III.2 :** Les inspecteurs ont relevé que le document de désignation du conseiller en radioprotection établi le 19 novembre 2018 ne prenait pas en compte les nouvelles références réglementaires mentionnées dans les codes du travail et de la santé publique.

### **Information du Comité Hygiène et Sécurité**

« Article R. 4451-50 du code du travail – L'employeur tient les résultats des vérifications prévues à la présente section (Section 6 : vérification de l'efficacité des moyens de prévention) 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. »

**Observation III.3 :** Les inspecteurs ont constaté que le bilan des vérifications périodiques des équipements de travail et des sources n'avait pas été communiqué au comité hygiène et sécurité.

### **Signalisation des zones délimitées**

« Article R. 4451-24 du code du travail – I. – L'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées ou radon qu'il a identifiées et en limite l'accès.

L'employeur délimite une zone d'extrémités lorsque les zones surveillée et contrôlées ne permettent pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle prévues aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.

II. – L'employeur met en place :

1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone ;

2° Une signalisation adaptée lorsque la délimitation des zones surveillée et contrôlées ne permet pas de garantir le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin fixée aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8. »

« Article R. 4451-25 du code du travail. – L'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues à la section 6 du présent chapitre.

Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès. »

**Observation III.4 :** Les inspecteurs ont constaté qu'une signalisation de zone surveillée bleue était apposée sur les accès aux salles contenant les diffractomètres bien que l'évaluation des risques ainsi que les résultats des vérifications périodiques justifiaient l'absence de zone délimitée à l'extérieur des enceintes fermées.



## Vérifications périodiques des équipements de travail et des sources

« Article R. 4451-42 du code du travail – I. – L'employeur procède à des vérifications générales périodiques des équipements de travail mentionnés aux articles R. 4451-40 et R. 4451-41 afin que soit décelée en temps utile toute détérioration susceptible de créer des dangers.

II. – L'employeur vérifie dans les mêmes conditions l'intégrité des sources radioactives scellées lorsqu'elles ne sont pas intégrées à un équipement de travail.

III. – Les vérifications générales périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection. »

« Article 7 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié<sup>4</sup>. – 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. »

Une vérification périodique des diffractomètres et de la source radioactive scellée a été réalisée le 19 janvier 2022 par un organisme agréé en radioprotection (OARP) par l'ASN.

**Observation III.5 :** Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2022, un OARP peut uniquement réaliser des vérifications périodiques en tant qu'intervenant spécialisé sous la supervision du conseiller en radioprotection. Le « questions-réponses » relatif à l'arrêté du 18 décembre 2019 modifié, consultable sur le site internet du Ministère en charge du travail<sup>5</sup>, précise que l'OARP :

- suit les instructions fournies par le CRP et l'employeur pour réaliser les vérifications périodiques ;
- respecte les consignes qui lui ont été transmises par le CRP et n'a pas de conseil en radioprotection à donner à l'employeur.

\*

\* \* \*

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

---

<sup>4</sup> Arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants

<sup>5</sup>(<https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/prevention-des-risques-pour-la-sante-au-travail/article/rayonnements-ionisants-ri-et-radioprotection-rp-des-travailleurs>)



demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. L'ASN instruera 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

SIGNE PAR

**Jean-François VALLADEAU**



\* \* \*

## 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.