

**Référence courrier :**  
CODEP-LYO-2022-062488

**Thermes de Châteauneuf-les-Bains**  
**A l'attention de madame la directrice**  
**Les Grands Bains**  
**63390 CHÂTEAUNEUF-LES-BAINS**

Lyon, le 20 décembre 2022

- Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 2 décembre 2022 sur le thème des substances radioactives d'origine naturelle et du radon
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-LYO-2022-1011 (*à rappeler dans toute correspondance*)
- Références :** [1] Code de la santé publique, notamment son article R. 1333-37  
[2] Code de l'environnement, notamment les articles R. 515-110 à 112 et R. 541-42 et 47  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

Madame la directrice,

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 2 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.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent du responsable de l'activité professionnelle utilisant des substances radioactives d'origine naturelle.

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'ASN a mené, le 2 décembre 2022, une inspection au sein de l'établissement thermal de Châteauneuf-les-Bains (63), sur le thème de la radioprotection et de l'exposition radiologique liée à la présence du radon et de matières susceptibles de contenir des substances radioactives d'origine naturelle (SRON). L'objectif de cette inspection était d'évaluer les enjeux de radioprotection auxquels sont soumis les travailleurs et le public fréquentant cet établissement. Les inspecteurs ont donc examiné les divers rapports d'analyse, sous l'angle radiologique, de l'eau thermale ainsi que des boues utilisées en cataplasme dans le cadre des traitements rhumatologiques proposés par l'établissement.



Ils se sont également intéressés au rapport de dépistage du radon mené au sein de l'établissement en 2016 et aux calculs d'évaluations radiologiques auxquelles sont soumis les travailleurs et le public. Ces examens ont pu être réalisés suite à l'envoi de documents transmis en amont de l'inspection par la directrice du site. Cet examen a été complété par une visite de l'établissement ainsi que par la rencontre du maire de la commune de Châteauneuf-les-Bains, président directeur générale des thermes.

Il ressort de cette inspection que les boues imbibées d'eaux thermales présentent une radioactivité naturelle largement inférieure aux seuils d'exemption mentionnés en annexe 13-8 du code de la santé publique. Elles ne sont donc pas qualifiées de SRON et peuvent être considérées comme des déchets banals. Les débits de dose mesurés en différents points de l'installation (zones d'émergence des sources des eaux thermales et sous-sols techniques) sont faibles. Seuls ceux au contact des filtres à sable présentent des valeurs singulières mais ne nécessitent toutefois pas la mise en œuvre d'un zonage radiologique. Une caractérisation radiologique du sable de ces filtres méritera d'être menée afin de caractériser ces déchets et de les envoyer dans la filière d'élimination idoine. Enfin, les évaluations du risque radiologique démontrent une faible exposition des travailleurs et des curistes en terme de dose efficace corps entier (voies d'exposition interne et externe) et en dose équivalente pour la peau (exposition à l'eau thermales et aux boues de traitement imbibées). Toutefois, l'étude de dépistage du risque d'exposition dû au gaz radon souligne un point spécifique à  $672 \text{ Bq/m}^3$  dans le local de captage, au-dessus du seuil du niveau de référence de  $300 \text{ Bq/m}^3$ . Il conviendra de mettre en œuvre des actions correctives de façon à réduire la concentration en-dessous de ce niveau. La surveillance des niveaux de concentration du radon conformément aux articles R. 1333-33 et 34 du code de la santé publique devra donc être poursuivie, les résultats des mesurages du radon devront être affichés et les résultats de l'évaluation des risques consignés dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-11 du code du travail.

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

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Maîtrise du risque radon dans l'établissement thermal de Châteauneuf-les-Bains au titre au titre du code du travail**

Le code du travail modifié par le décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 impose désormais aux employeurs d'intégrer le radon dans la démarche d'évaluation des risques (articles R. 4451-13 et R. 4451-14 du code du travail).

Lorsque l'employeur a connaissance d'un risque d'atteindre ou de dépasser la valeur de référence de  $300 \text{ Bq/m}^3$  en radon, il doit procéder à des mesurages de la concentration de l'activité du radon dans l'air des lieux de travail. L'article R. 4451-16 du même code prévoit que les résultats de l'évaluation des risques sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1, qui doit être tenu à disposition des travailleurs, du conseil social et économique et du médecin du travail (cf. R. 4121-4).



Lorsque l'employeur a connaissance de niveaux de concentration en radon supérieurs à la valeur de référence de 300 Bq/m<sup>3</sup>, il doit prendre des mesures de réduction des risques et de protection collective portant notamment sur l'amélioration de l'étanchéité des bâtiments et/ou le renouvellement d'air des locaux (cf. article R.4451-18 du code du travail).

L'exploitant de l'établissement thermal de Châteauneuf-les-Bains a mené une étude de dépistage du radon, au cours de l'année 2016, au sein de l'ensemble des bâtiments constitutifs de l'établissement, recevant du public et lieux de travail de ses salariés. L'étude relève une valeur de concentration volumique maximale à 672 Bq/m<sup>3</sup>, supérieure au niveau de référence actuel de 300 Bq/m<sup>3</sup>, au niveau du local de captage en sous-sol (zone 1, niveau R-2 sur terre-plein).

Des mesures de réduction du risque devront être prises. Le rapport d'expertise préconisait d'ailleurs une amélioration de la ventilation dans les zones où les plus hauts niveaux d'activité volumique ont été relevés. L'établissement n'a toutefois pas entrepris de travaux en ce sens.

Par ailleurs, le risque lié au radon n'a pas encore été intégré dans le document unique d'évaluation des risques mais le représentant de l'établissement a signalé aux inspecteurs que ce document serait remis à jour en 2023.

Enfin, lors de leur visite de l'établissement, les inspecteurs ont relevé que la laverie située au niveau N-1 n'avait pas fait l'objet de mesure radon, alors qu'il s'agit d'un local de travail utilisé de façon permanente, en période de fonctionnement des thermes. Lors d'un prochain dépistage radon il semble utile de faire une mesure dans ce local.

**Demande II.1 : prendre des mesures de réduction des risques et de protection collective portant notamment sur la ventilation des locaux conformément à l'article R. 4451-18 du code du travail.**

**Demande II.2 : intégrer les résultats de votre analyse relative au risque radon dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1 du code du travail.**

**Demande II.3 : réaliser une mesure radon dans la laverie de l'établissement située au niveau -1 lors de la prochaine campagne de dépistage.**

### **Maîtrise du risque radon dans l'établissement thermal de Châteauneuf-les-Bains au titre d'établissement recevant du public (ERP)**

Dans les catégories d'établissements recevant du public mentionnés à l'article D. 1333-32 du code de la santé publique pour lesquels un mesurage de l'activité volumique en radon a été réalisé en application des articles R. 1333-33 et R. 1333-34 de ce code, le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant de l'établissement met à disposition, par voie d'affichage permanent, visible et lisible, près de l'entrée principale de l'établissement, un « bilan relatif aux résultats de mesurage du radon », en application de l'article R. 1333-35 du même code.

Ce bilan, dont le modèle figure en annexe 2 du présent arrêté, est rempli par le propriétaire ou, le cas échéant, par l'exploitant, à partir des renseignements figurant dans le rapport d'intervention de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou des organismes agréés mentionnés à l'article R. 1333-36 du même code.



Il est affiché dans un délai d'un mois suivant la réception du dernier rapport d'intervention.

Les inspecteurs ont constaté que l'établissement thermal de Châteauneuf-les-Bains ne disposait pas de ce type d'affichage.

**Demande II.4 : mettre en place un affichage permanent près de l'entrée principale du bilan relatif aux « résultats de mesurage du radon ».**

### **Maîtrise du risque lié aux rayonnements ionisants d'origine naturelle (hors radon)**

L'établissement de Châteauneuf-les-Bains a mené une étude destinée à mesurer les expositions aux rayonnements ionisants d'origine naturelle provenant des eaux thermales et à estimer les doses auxquelles son personnel et sa clientèle sont susceptibles d'être soumis.

Les inspecteurs ont examiné cette étude très complète sur le risque d'exposition liée aux rayonnements d'origine naturelle. Ils ont relevé que l'eau de la piscine était filtrée à l'aide d'un filtre à sable et que le débit de dose au contact de ces filtres était de 0,6 microsievert par heure. Les inspecteurs attirent l'attention du représentant de l'exploitant des thermes de Châteauneuf sur le fait qu'il conviendrait d'analyser le sable issu de ces filtres et de caractériser sa concentration en radioactivité. En fonction de ces résultats, le sable pourra être envoyé dans la filière adéquate : filière à déchets conventionnels ou en déchets nucléaires de très faible activité. Par ailleurs, les interventions de maintenance et de changement du sable de ces filtres doivent prendre en compte ce risque radiologique le cas échéant. Ces recommandations avaient d'ailleurs été tracées dans le rapport d'étude précité.

**Demande II.5 : caractériser radiologiquement les sables contenus dans les filtres afin de les évacuer vers des filières d'élimination adaptées (déchet banal ou déchet radioactif) et de mettre en place les mesures de prévention adéquates lors des interventions sur ces filtres.**

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

### **Mesurage du radon au titre d'établissement recevant du public (ERP)**

Au titre de l'article R. 1333-33 du code de la santé publique, « *le propriétaire ou, si une convention le prévoit, l'exploitant d'établissements recevant du public appartenant à l'une des catégories mentionnées à l'article D. 1333-32 fait procéder au mesurage de l'activité volumique en radon dans les zones 3 mentionnées à l'article R. 1333-29 [...]. Le mesurage de l'activité volumique en radon est réalisé par les organismes désignés en application de l'article R. 1333-36. Il est renouvelé tous les dix ans et après que sont réalisés des travaux modifiant significativement la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment* ».

L'arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français mentionnées à l'article R. 1333-29 du code de la santé publique indique que la commune de Chaudes-Aigues est située en zone à potentiel radon de catégorie 3 (zone à potentiel radon significatif).

L'article 36 du décret n°2018-434 du 4 juin 2018 impose que « *le mesurage de l'activité volumique du radon dans les établissements recevant du public mentionnés à l'article D. 1333-32 du code de la santé publique est réalisé [...] sans délai pour les établissements soumis à cette obligation en application de l'article R. 1333-15 du code de la santé publique dans sa rédaction antérieure à la publication du présent décret* ».



**Observation III.1 :** Les inspecteurs rappellent que la périodicité de renouvellement du mesurage radon est de 10 ans mais que toutes modifications significatives de la ventilation ou pouvant impacter l'étanchéité des bâtiments doivent conduire à déclencher une nouvelle campagne de mesure.

\*

\* \*

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 et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 la directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

**Le chef du pôle nucléaire de proximité,**

Signé par

**Laurent ALBERT**