

**Référence courrier :**  
CODEP-CHA-2024-020540

**Thermes de Bourbonne-les-Bains**  
Direction de l'établissement

1 bis Place des Bains  
52400 BOURBONNE-LES-BAINS

Châlons-en-Champagne, le 19 avril 2024

**Objet :** Radioprotection dans les thermes – Radon - Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection des 02 et 03 avril 2024 sur le thème de la gestion du risque d'exposition lié au radon et aux rayonnements ionisants d'origine naturelle

**N° dossier** (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-CHA-2024-0197 des 02 et 03/04/2024

**Références :**

- [1]** Code de la santé publique (articles L. 1333-22, R. 1333-28 à 36)
- [2]** Code du travail (articles R. 4451-1 et suivants)
- [3]** Arrêté ministériel du 26 février 2019 relatif aux modalités de gestion du radon dans certains établissements recevant du public et de diffusion de l'information auprès des personnes qui fréquentent ces établissements
- [4]** Arrêté ministériel du 30 juin 2021 relatif aux lieux de travail spécifiques pouvant exposer des travailleurs au radon

Madame, 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 les 02 et 03 avril 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 votre responsabilité en tant que délégataire de service public.

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'ASN a conduit les 2 et 3 avril 2024 une inspection des thermes de Bourbonne-les-Bains sur le thème de la gestion du risque d'exposition au radon dans les établissements recevant du public (ERP) et sur les lieux de travail. En effet, la gestion du risque lié au radon constitue un enjeu sanitaire au regard de son caractère cancérigène pulmonaire certain et de l'augmentation majeure du risque de développer un cancer du poumon en cas d'exposition conjointe au radon et au tabac.



La commune de Bourbonne-les-Bains, propriétaire des murs, a confié la délégation de service public pour la gestion et l'exploitation de l'établissement thermal à la Compagnie Européenne des Bains sous la marque Valvital. Dans ce contexte, les inspecteurs ont rencontré la directrice régionale, une responsable technique du groupe Valvital ainsi que le responsable technique des thermes. Ils ont visité l'établissement thermal et les locaux techniques. Ils ont présenté les évolutions réglementaires mises en place le 1er juillet 2018, notamment les obligations des propriétaires ou gestionnaires d'ERP qui sont précisées dans l'arrêté du 26 février 2019, ainsi qu'un rappel des obligations de l'employeur relatives à la prévention du risque radon vis-à-vis de ses travailleurs.

Il ressort de cette inspection que le risque d'exposition au radon du public et des travailleurs est identifié de longue date. Le département de la Haute-Marne était, avant 2018, déjà soumis à une obligation de mesurage, en application de l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque radon dans les lieux ouverts au public. Cette obligation s'est ajoutée aux démarches de prévention du risque d'exposition des travailleurs à ce gaz radioactif.

Les derniers mesurages de la concentration en radon dans l'air ont été réalisés en 2016 au titre du code de la santé publique et du code du travail. Ceux-ci avaient pour but de vérifier l'efficacité des actions de remédiation réalisées suite à la première campagne de mesurage datant de 2012. Une nouvelle campagne de contrôle était initialement prévue en 2020. Elle a été reprogrammée en 2024. Il conviendra de réinterroger le périmètre des mesurages après avoir réalisé l'inventaire de l'ensemble de vos locaux recevant du public et de travail. L'intégration du bâtiment Damona est à questionner, étant donné les travaux de ventilation réalisés sur la galerie transversale aux deux bâtiments, susceptibles d'impacter la ventilation du bâtiment Damona et par conséquent les résultats des mesures obtenus en 2016. De plus, certains locaux n'ont pas encore fait l'objet d'un mesurage (par exemple, la salle des pompes).

Si, dans certains locaux, la concentration en radon dans l'air a pu être abaissée sous le seuil de référence de  $300 \text{ Bq/m}^3$ , il demeure des lieux où la situation n'a pas pu être normalisée, voire s'est dégradée, selon les derniers mesurages de 2016. Il conviendra de réaliser une expertise des locaux afin de comprendre les voies de circulation du radon et ses voies d'entrée dans les bâtiments que vous exploitez.

La gestion du risque radon nécessite de développer un outil de pilotage garantissant la traçabilité pérenne et le partage des données recueillies dans la durée. Vos actions multiples au cours du temps doivent être colligées : inventaire des locaux avec leur identification (public, travailleurs ou mixte), résultats des campagnes de mesurage, travaux réalisés, échéancier des actions à venir, etc. Cela est d'autant plus important que la directrice régionale, qui suit ce dossier depuis 2011, a quitté ses fonctions dans l'établissement le 05 avril 2024.

Concernant la gestion du risque d'exposition au radon sur les lieux de travail, il ressort que la réglementation du code du travail en matière de radioprotection n'a pas été appliquée dans sa globalité au jour de l'inspection. Aucun document traçant les éléments de l'évaluation des risques n'a été présenté aux inspecteurs alors même que vous avez instauré des zones « radon » dans les locaux de travail où la concentration en radon dépasse le seuil de  $300 \text{ Bq/m}^3$ . L'application des dispositions du code du travail est une action prioritaire que vous devrez formaliser dans les plus brefs délais.

Les constats réalisés lors de l'inspection et les demandes d'actions correctives associées sont détaillées ci-après.



## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

### DEMARCHE DE PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

#### Évaluation des risques

L'article R. 4451-13 du code du travail impose désormais aux employeurs d'intégrer le risque radon dans la démarche d'évaluation des risques. Lorsque l'employeur a connaissance d'un risque d'atteindre ou de dépasser la valeur de référence de 300 Bq/m<sup>3</sup> en radon, il doit procéder à des mesurages de la concentration de l'activité du radon dans l'air des lieux de travail (cf. article R. 4451-15).

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. Les résultats de l'évaluation des risques et des mesurages doivent être communiqués au comité social et économique, en particulier lorsqu'ils sont mis à jour au titre de l'article R. 4121-2.

#### Mesures de prévention

Lorsque des niveaux de concentration en radon supérieurs au niveau de référence de 300 Bq/m<sup>3</sup> sont relevés, l'employeur 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 même code). Par ailleurs, cet article dispose que l'employeur met en place une organisation du travail visant à réduire la durée et l'intensité des expositions notamment au moyen du contrôle des accès aux « zones radon » (cf. article R. 4451-18 II. 6°).

#### Identification des « zones radon »

L'article R. 4451-22 précise que l'employeur identifie les zones où l'exposition au radon des travailleurs peut dépasser 6 mSv/an en considérant la zone comme occupée en permanence (2 000 heures par an). Cette zone est appelée « zone radon », elle doit être délimitée et son accès limité aux travailleurs ayant reçu une autorisation de l'employeur.

Malgré une prise en compte de longue date du risque d'exposition au radon des travailleurs et la réalisation d'actions de remédiation, aucun document ne formalise l'évaluation des risques, point d'entrée de la démarche de prévention des risques professionnels.

Plusieurs hypothèses d'exposition au radon n'ont pas été explorées : activité en période hivernale, locaux de travail qui n'ont pas encore été investigués comme la salle des pompes, évaluation de l'exposition liée aux substances radioactives naturelles (SRON), etc. Le rapport de l'expertise réalisée par l'IRSN en 2003 présente des items à intégrer dans votre évaluation des risques comme la gestion des boues, des filtres à sable, des dépôts éventuels dans les canalisations, l'argile, etc.

Cette action est prioritaire compte tenu des enjeux sanitaires pour vos travailleurs.

**Demande I.1 : Appliquer dans son intégralité la démarche de prévention et de gestion du risque d'exposition des travailleurs au radon.**

- a. Recenser exhaustivement les postes de travail ;
- b. Réaliser une évaluation des risques d'exposition aux rayonnements ionisants pour tous les travailleurs des thermes et pour chaque poste de travail – en prenant en compte les conditions d'exposition potentielles (SRON par exemple) et avérées puis consigner les résultats de l'évaluation des risques dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) ;
- c. Nous communiquer l'évaluation des risques ainsi que les actions mises en œuvre pour réduire l'exposition des travailleurs ;

*NB : l'évaluation des risques est à mettre à jour en tant que besoin en fonction des éléments portés à votre connaissance (par exemple, des résultats de mesurage) ou une modification des conditions de travail (par exemple, modification des locaux de travail)*

- d. Evaluer le risque possible lié aux SRON (gestion des boues, des filtres à sable, des dépôts éventuels dans les canalisations, argile), en prenant en compte notamment le rapport d'expertise réalisé par l'IRSN en 2003. Nous communiquer le rapport<sup>1</sup> d'analyse de ces items ;
- e. Appliquer la réglementation relative à la radioprotection si les conclusions de l'évaluation des risques mènent à la mise en place de zones « radon ».

*NB : Des informations concernant le dispositif renforcé pour la protection des travailleurs sont disponibles dans la section « IV. Rappels réglementaires relatifs à l'application du Code du travail » en fin de courrier.*

## II. AUTRES DEMANDES

### **Gestion du radon dans les établissements recevant du public (code de la santé publique)**

L'article R. 1333-33 du code de la santé publique prévoit que « 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

[...] 2° Dans les zones 1 et 2, lorsque les résultats de mesurages existants dans ces établissements dépassent le niveau de référence fixé à l'article R. 1333-28. [...] »

---

<sup>1</sup> Les inspecteurs ont pris note que vous aviez réalisé une analyse des boues et des sables de filtration en 2015. Les inspecteurs, n'ayant pas pu consulter ces rapports, vous laissent apprécier s'ils sont toujours d'actualité ou s'ils nécessitent d'être actualisés.



L'article R 1333-34 du code de la santé publique prévoit que :

« I.- Pour l'application de l'article L. 1333-22, lorsqu'au moins un résultat des mesurages de l'activité volumique en radon dépasse le niveau de référence fixé à l'article R. 1333-28, le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant met en œuvre des actions correctives visant à améliorer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou le renouvellement d'air des locaux. Il fait vérifier l'efficacité de ces actions par un mesurage de l'activité volumique en radon.

II.- Lorsque l'activité volumique en radon reste supérieure ou égale au niveau de référence à l'issue des actions correctives ainsi que dans les situations le justifiant, définies par l'arrêté prévu au III, le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant fait réaliser toute expertise nécessaire pour identifier les causes de la présence de radon, en s'appuyant au besoin sur des mesurages supplémentaires, et met en œuvre des travaux visant à maintenir l'exposition des personnes au radon en dessous du niveau de référence. Il fait vérifier l'efficacité de ces travaux par un mesurage de l'activité volumique en radon.

III.- Les mesurages mentionnés au I et II sont réalisés au plus tard dans les 36 mois suivant la réception des résultats du mesurage initial réalisé en application des dispositions de l'article R. 1333-33. »

Vous avez indiqué aux inspecteurs que des travaux de remédiation ont été réalisés suite à la campagne de mesure de 2016. La campagne programmée en 2020 n'a pas pu se tenir et aucun mesurage n'a été réalisé depuis.

Plusieurs mesures dépassent toujours le niveau de référence de 300 Bq/m<sup>3</sup> après la deuxième campagne de mesure. Cela implique la réalisation d'une expertise des bâtiments pour identifier les voies d'entrée du radon et ses voies de circulation en lien avec les ventilations mises en place.

Il est à noter que les vapeurs émises par les tubages des puits artésiens d'eau thermale au sous-sol peuvent se diffuser dans les galeries souterraines ou dans les locaux où ils sont situés. Certains forages ont été capotés et calfeutrés mais l'étanchéité au niveau du sol pourrait être améliorée (dalles anti-radon fissurées,...).

**Demande II.1 : Procéder aux mesurages du radon faisant suite aux actions de remédiation menées en 2017 et 2018. Vous me transmettez le rapport dès qu'il sera à votre disposition.**

**Demande II.2 : Etablir un outil de pilotage synthétique permettant le suivi des actions et le respect des échéances. Il peut être commun à la réglementation du code de la santé publique et du code du travail car certains locaux ont un double usage.**

**Demande II.3 : Réaliser l'expertise de vos bâtiments en vous appuyant sur les données disponibles (notamment le rapport d'expertise de l'IRSN) et l'analyse des locaux afin de déterminer les voies d'entrée du radon et ses voies de circulation dans et entre les bâtiments, dans le but de les limiter.**

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

- **Signalisation d'une zone radon**

Constat d'écart III.1 : Vous avez mis en place des zones « radon » mais la signalisation de celles-ci ne correspond pas à l'annexe II.2. de l'arrêté 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail mentionnant les prescriptions minimales générales concernant les panneaux de signalisation. Les panneaux d'avertissement et de signalisation de risque ou de danger répondent à des codes détaillés dans l'arrêté suscité lorsqu'il n'existe pas de signalisation spécifique (ce qui est le cas pour la zone radon).

- **Communication et affichage des résultats dans les ERP**

Constat d'écart III.2 : L'article 3 de l'arrêté du 26 février 2019 relatif aux modalités de gestion du radon dans certains établissements recevant du public et de diffusion de l'information auprès des personnes qui fréquentent ces établissements précise [...] que 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.

Ce bilan, dont le modèle figure en annexe 2 de l'arrêté suscité, 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.

Vous avez bien affiché les résultats des mesurages réalisés dans votre établissement ; néanmoins, l'affichage ne suit pas le modèle suscité, et sa visibilité est limitée (à l'arrière du panneau d'affichage principal).

- **Registre de sécurité**

Constat d'écart III.3 : Un registre de sécurité conforme aux dispositions de l'article R. 143-44 du code de la construction et de l'habitat doit être établi au titre de la prévention du risque radon.

Ce registre doit notamment préciser les dates des divers contrôles et vérifications des installations de sécurité ainsi que les observations auxquelles ceux-ci ont donné lieu, les dates des travaux d'aménagement et de transformation, leur nature, les noms du ou des entrepreneurs et, s'il y a lieu, de l'architecte ou du technicien chargés de surveiller les travaux.

- **Analyse de l'eau minérale destinée aux activités thermales**

Constat d'écart III.4 : Conformément à l'arrêté du 19 juin 2000 modifiant l'arrêté du 14 octobre 1937 relatif au contrôle d'eaux minérales, une analyse des eaux à visée d'activités thermales est réalisée aux différents points de forage exploités par votre établissement. Les derniers rapports d'analyse établis par Eurofins (coordination des prélèvements d'eau par l'ARS) indiquent que les paramètres liés à la radioactivité sont supérieurs à 0,1 Bq/L pour les activités alpha total et 1,0 Bq/L pour les activités bêta total, sans présager de la valeur du potassium 40. De ce fait, il apparaît nécessaire de réaliser une



identification et une quantification de l'activité de chacun des radionucléides naturels mentionnés à l'article 5a de l'arrêté du 12 mai 2004 (Circulaire N°DGS/EA4/2007/232 du 13 juin 2007). Nous vous invitons à vous rapprocher de l'ARS pour connaître les modalités d'action suite à ces conclusions.

- **Élimination des boues thermales utilisées dans le cadre de soins dispensés aux curistes**

Observation III.5 : Vous avez indiqué aux inspecteurs que les boues thermales sont compostées puis épandues. Il vous appartient d'évaluer si les caractéristiques des boues sont compatibles avec cet usage.

- **Traçabilité des actions de maintenance préventive et curative de vos équipements**

Observation III.6 : Vous réalisez des actions de maintenance préventive et curative sur vos équipements de sécurité (notamment la ventilation). Il peut être opportun de tracer toutes les actions menées pour garder un historique des interventions et du bon fonctionnement de vos équipements. Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté qu'une gaine de ventilation était oxydée et la présence de manchette souples maintenues par de l'adhésif. La sécurité des personnes reposant sur le dispositif de ventilation, il conviendra de bien identifier les points de contrôle et de le vérifier selon une périodicité qu'il vous appartient de définir.

#### **IV. RAPPELS RÉGLEMENTAIRES RELATIFS A L'APPLICATION DU CODE DU TRAVAIL**

##### **Dispositif renforcé pour la protection des travailleurs**

En cas de présence de « zones radon », ou si la mise en place de solutions techniques effectives et pérennes pour réduire le risque ne peut pas être réalisée à court terme (dans l'année qui suit) et que l'organisation proposée par l'employeur pour réduire la durée et la fréquence des expositions n'est pas suffisante, alors l'employeur doit mettre en œuvre le dispositif renforcé pour la protection des travailleurs, tel que présenté ci-dessous :

##### **Délimitation et signalisation du risque radon**

Au titre des articles R. 4451-22 et suivants du code du travail, l'employeur délimite les zones radon, en limite l'accès et met en place une signalisation adaptée.

##### **Information et autorisation des travailleurs accédant en zone radon**

L'article R. 4451-58 du même code demande aux employeurs d'informer chaque travailleur amené à accéder dans ces zones. Par ailleurs, l'article R. 4451-32 du même code prévoit que les travailleurs peuvent accéder à une zone radon sous réserve d'y être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque radon prévue à l'article R. 4451-52 de ce code.



### Vérification initiale et vérifications périodiques de l'efficacité des mesures de prévention

Dès lors que l'employeur a délimité une ou plusieurs zones radon sur le lieu de travail, il fait procéder à une vérification initiale (cf. article R. 4451-44) par un organisme accrédité pour cette vérification (cf. arrêté ministériel du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications d'efficacité des moyens de prévention). Par la suite, l'employeur mesure périodiquement la concentration d'activité du radon dans l'air dans ces zones et dans les lieux de travail attenants (cf. article R. 4451-45), selon des périodicités qui ne pourront pas dépasser celles maximales fixées dans l'arrêté précité.

### Organisation de la radioprotection

Dans les cas prévus à l'article R. 4451-111 du code du travail et notamment en cas de délimitation d'une zone radon, l'employeur met en place une organisation de la radioprotection en désignant un conseiller en radioprotection.

### Evaluation individuelle des travailleurs exposés au radon et mise en place d'un suivi individuel dosimétrique et médical

Par ailleurs, dès lors qu'un travailleur accède en zone radon, l'employeur évalue l'exposition individuelle liée exclusivement au radon (cf. article R. 4451-52). Si un travailleur est susceptible d'être exposé à plus de 6 mSv/an pour une exposition uniquement liée au radon, alors l'employeur :

- communique les résultats de cette évaluation au médecin du travail ;
- assure une surveillance dosimétrique individuelle, nominative et adaptée du travailleur concerné ;
- met en place un suivi individuel renforcé de l'état de santé du travailleur concerné.

\*

\* \*

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 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.

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, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjointe au chef de la division de Châlons-en-Champagne,

Signé par

**Irène BEAUCOURT**