

**Référence courrier :**  
CODEP-LYO-2023-003907

Lyon, le 30/01/2023

**Ville de Saint-Étienne**  
**Hôtel de Ville**  
**BP 503**  
**42007 Saint-Étienne cedex 1**

**Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 24 janvier 2023 sur le thème de la gestion des risques liés au radon

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-LYO-2023-0528

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.  
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166.  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie et ses articles R. 4451-1 et suivants.  
[4] 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

Madame,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection de votre collectivité a eu lieu le 24 janvier 2023 sur la gestion des risques liés au radon.

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 de la santé publique relèvent de la responsabilité du propriétaire des établissements recevant du public tandis que ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur.



## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'objet de cette inspection était d'examiner l'organisation et les dispositions mises en œuvre pour assurer le respect des exigences réglementaires relatives à la gestion des risques liés au radon dans les établissements recevant du public (ERP) gérés par la ville de Saint Etienne, en particulier les écoles et crèches publiques. Elle a permis d'examiner les mesures déjà mises en place ou celles qui ont été programmées pour répondre aux exigences réglementaires, et d'identifier les axes de progrès.

L'inspection a également permis de prendre connaissance de la manière dont la collectivité prend en compte la prévention du risque radon vis-à-vis de ses travailleurs et a été l'occasion de rappeler les exigences en la matière.

Cette inspection fait suite à une première inspection de l'ASN sur le sujet réalisée en juin 2014.

A l'issue de cette inspection, il ressort que la ville de Saint Etienne assure globalement un bon suivi de la gestion du risque radon dans les crèches et les écoles publiques. Une nouvelle campagne a été planifiée de 2021 à 2023 dans toutes les crèches et écoles publiques de la ville et la fréquence de renouvellement décennal des mesurages est respectée. Conformément aux exigences réglementaires, des actions correctives sont effectuées lorsque des campagnes de mesurage du radon mettent en évidence un dépassement du niveau de référence et de nouveaux mesurages sont ensuite réalisés par un organisme agréé pour s'assurer de l'efficacité des actions mises en place.

A ce jour, quatre ERP sont concernés par un dépassement du niveau de référence du radon. Dans ces établissements, des actions correctives ont été réalisées ou sont planifiées, suivies de mesures pour s'assurer de l'efficacité des travaux.

Les inspecteurs ont cependant relevé que pour un établissement, des dépassements du niveau de référence du radon sont constatés depuis plus de 10 ans. La collectivité devra veiller à respecter le délai réglementaire de 36 mois de gestion du risque. Par ailleurs, il a été rappelé qu'une expertise des bâtiments est exigée lorsque deux campagnes de mesurage successives mettent en évidence un dépassement du niveau de référence. Les inspecteurs ont également constaté qu'un dépassement du niveau de référence a été mis en évidence lors du premier mesurage effectué en 2022 dans un ERP qui avait été ouvert en 2012. La collectivité devra veiller à programmer un dépistage initial du radon lors du premier hiver qui suit l'ouverture d'un nouvel ERP. Enfin, la collectivité devra afficher les résultats de la dernière campagne de mesurages du radon à l'entrée de chaque ERP.



## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

## II. AUTRES DEMANDES

### Gestion du radon

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

*« 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.*

*Un arrêté des ministres chargés de la radioprotection et de la construction précise la nature des actions mentionnées au I et au II à mettre en œuvre en cas de dépassement du niveau de référence. »*

L'arrêté du 26 février 2019 visé en référence et pris en application de l'article R. 1333-34 du code de la santé publique indique en annexe les actions à entreprendre lorsque la concentration en radon persiste au-dessus de 300 Bq/m<sup>3</sup> après la mise en œuvre des actions correctives ou que les résultats du mesurage initial sont supérieurs ou égaux à 1000 Bq/m<sup>3</sup>. Dans ces situations, le propriétaire ou l'exploitant fait réaliser une expertise du bâtiment afin d'identifier les causes de la présence de radon et de proposer des travaux à mettre en œuvre. Cette expertise, qui fait l'objet d'une norme expérimentale NF X 46-040 « Traitement du radon dans les immeubles bâtis - Référentiel de diagnostic technique relatif à la présence de radon dans les immeubles bâtis » de février 2011, correspond à une inspection méthodique du bâtiment et de son environnement immédiat.

Selon l'annexe I à l'arrêté précité, « le propriétaire ou l'exploitant privilégie l'intervention d'un professionnel compétent pour mener cette expertise. L'expertise du bâtiment comprend :



- des informations générales sur le bâtiment et son environnement : année de construction, type de bâtiment et constitution, surface au sol, nombre de niveaux, réhabilitations éventuelles, type d'ouvrants extérieurs, etc. ;
- une description du soubassement : type et constitution du soubassement, surface au sol et état d'étanchement de chaque type de soubassement (dallage sur terre-plein, vide sanitaire, cave), identification des voies potentielles d'entrée du radon par l'interface sol-bâtiment (porte de cave, trappes, passage des réseaux...) ;
- une description du système de ventilation lorsqu'il existe et une évaluation qualitative du niveau d'aération des espaces de vie du bâtiment ;
- une description des systèmes du bâtiment (chauffage, chauffe-eau, climatisation...).

*En fonction du type de bâtiment rencontré et, notamment, pour des bâtiments de grande surface au sol avec des soubassements complexes, des investigations complémentaires se fondant sur des mesurages supplémentaires peuvent être réalisées. Elles visent à mieux identifier les sources ainsi que les voies d'entrée et de transfert du radon dans le bâtiment, lorsque ces caractéristiques ne sont pas identifiables de manière simple, sans mesurage ».*

Lorsqu'ils sont nécessaires, ces mesurages supplémentaires sont à réaliser par un organisme disposant d'un agrément de niveau 2 délivré par l'ASN.

Les travaux sont ensuite à définir sur la base des résultats de l'expertise du bâtiment et des éventuelles investigations complémentaires réalisées.

Les inspecteurs ont relevé dans un ERP la persistance depuis plus de 10 ans de la présence de radon à des niveaux supérieurs au niveau de référence, malgré la réalisation d'actions correctives. Aucune expertise n'a toutefois été réalisée dans l'établissement concerné. Les inspecteurs ont noté que de nouvelles actions sont d'ores et déjà planifiées dans cet établissement.

**Demande A1 : En cas de dépassement du niveau de référence du radon après réalisation des actions complémentaires planifiées, réaliser une expertise des bâtiments de l'ERP concerné par la persistance de la présence de radon. Veiller, à l'avenir, à réaliser une expertise des bâtiments dans les conditions fixées dans la réglementation applicable. Je vous rappelle par ailleurs qu'il convient d'informer le préfet de département des résultats de l'expertise sous 1 mois suivant leur réception (cf. article R. 1333-35 du code de la santé publique).**

**Demande A2 : Veiller désormais au respect du délai de 36 mois pour gérer le risque radon, de la connaissance du dépassement de la valeur de référence en radon à la vérification de l'efficacité des travaux.**



## **Information des personnes qui fréquentent les établissements visés au D. 1333-32 du code de la santé publique**

En application de l'article R.1333-35 du code de la santé publique, les résultats des mesurages doivent être communiqués aux personnes qui fréquentent l'établissement. L'arrêté ministériel du 26 février 2019 visé en référence prévoit que le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant de l'établissement mette 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 code de la santé publique. Ce bilan, à afficher sous un mois suivant la réception du rapport de mesurage du radon, est à établir selon le modèle figurant en annexe 2 de l'arrêté susvisé.

La valeur la plus élevée relevée dans les locaux recevant du public de l'établissement doit être retenue, même si l'établissement possède plusieurs bâtiments, et ce, afin de pouvoir alerter sur une situation de dépassement du niveau de référence. Je vous invite toutefois à préciser dans le tableau de résultats, dans quelle pièce et, le cas échéant, dans quel bâtiment cette valeur maximale a été mesurée. Par ailleurs, il paraît également intéressant de compléter cet affichage par un tableau récapitulatif des concentrations maximales obtenues dans les différents bâtiments de l'établissement.

Les inspecteurs ont noté que la collectivité n'avait pas encore affiché le bilan des mesurages du radon dans chaque ERP ayant fait l'objet d'un mesurage lors de la dernière campagne menée de 2021 à 2023.

**Demande A3 : Afficher le bilan relatif aux derniers résultats de mesurages du radon à l'entrée de tous les ERP ayant fait l'objet d'un mesurage lors de la dernière campagne menée de 2021 à 2023.**

## **Prise en compte du risque radon dans les nouveaux projets et lors de travaux de rénovation de bâtiments**

Au titre de l'article R. 1333-33 du code de la santé publique, le propriétaire d'école ou crèche situé en zone 3 pour le risque radon doit faire procéder au mesurage du radon par un organisme agréé par l'ASN entre le 15 septembre d'une année et le 30 avril de l'année suivante. Ainsi, un dépistage initial de radon doit être effectué au cours du 1<sup>er</sup> hiver qui suit l'ouverture de tout nouvel ERP concerné par le dépistage du radon.

Les inspecteurs ont relevé que dans un ERP ouvert en 2012, le premier mesurage du radon n'a été réalisé qu'en 2022. Le mesurage ayant mis en évidence un dépassement du niveau de référence, la collectivité a planifié des actions correctives.

**Demande A4 : Veiller, à l'avenir, à faire effectuer un premier mesurage du radon au cours du 1<sup>er</sup> hiver qui suit l'ouverture de tout nouvel ERP situé en zone 3. Je vous invite par ailleurs à vous assurer de la prise en compte effective du risque radon lors d'un projet de construction ou de restructuration d'un établissement recevant du public mentionné à l'article D. 1333-32 du code de**



la santé publique. Un nouveau mesurage doit notamment être réalisé après que sont réalisés des travaux modifiant significativement la ventilation ou l'étanchéité des bâtiments.

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

#### Collaboration avec l'Education Nationale

Je vous rappelle que l'annexe I chapitre II.1 de l'arrêté ministériel visé en référence prévoit que « *le propriétaire ou l'exploitant de l'ERP communique les informations qu'il détient à l'employeur, afin que celui-ci, en application de l'article R. 4451-58 du code du travail, informe son personnel intervenant dans le bâtiment (services techniques, prestataire extérieur, etc.) sur les risques liés au radon et, d'une manière générale, sur l'amélioration de la qualité de l'air intérieur (recommandations sur l'ouverture des fenêtres, entretien et non-obstruction des systèmes de ventilation).* »

Je vous invite donc à entretenir une collaboration active avec le personnel de l'Education Nationale afin de vous assurer de la maîtrise du risque radon dans la durée (en particulier pour éviter des problèmes d'entretiens, d'obstruction ou d'arrêt des dispositifs de ventilation et d'aération, qui augmenteraient l'exposition au radon).

Par ailleurs, je vous invite à mettre à la disposition de l'Education Nationale les résultats des dépistages de radon dans les collèges dans la mesure où ces derniers pourront être exploités pour l'évaluation des risques de ses travailleurs (cf. principales obligations de prévention du risque radon pour les travailleurs rappelées au chapitre suivant).

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

Je vous rappelle les principales dispositions réglementaires pour prévenir le risque d'exposition au radon des travailleurs. Les personnels employés par le conseil départemental sont concernés par ces dispositions.

#### 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 dans lesquelles des travailleurs à temps complet sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant 6 mSv par an en dose efficace pour la concentration d'activité du radon dans l'air (dites « zones radon »).

#### **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 moyen 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.

L'inspecteur vous a invité à privilégier les actions de gestion du risque à la source, notamment pour ne pas être assujetti au dispositif renforcé, beaucoup plus contraignant, et vous invite à vous référer à la [fiche d'information éditée par l'ASN à l'attention des employeurs et préventeurs sur la prévention du risque lié au radon dans les lieux de travail](#), ainsi qu'au guide pratique de 2020 « [Prévention du risque radon](#) », établi par le Ministère du Travail, la Direction Générale du Travail et l'ASN.

oOo

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 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, l'assurance de ma considération distinguée.

**L'adjoint à la chef de la division de Lyon**  
**Signé par**

**Laurent ALBERT**