

# FOIRE AUX QUESTIONS

## Mesurage du radon

dans les établissements recevant  
du public (ERP)



# FOIRE AUX QUESTIONS

Ce document précise les modalités de réalisation des prestations mentionnées aux 1°, 2° et 3° du I de l'article R. 1333-36 du code de la santé publique dans les établissements recevant du public (ERP) concernés par une obligation de mesurage du radon qu'il s'agisse :

- d'un dépistage initial,
- d'un contrôle décennal,
- d'un contrôle d'efficacité après actions correctives ou travaux,
- d'un contrôle après travaux impactant modifiant significativement la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment,
- d'un mesurage supplémentaire.

Il a été établi à partir des questions les plus fréquemment posées à l'ASN dans ce domaine et sera amené à être complété.

Il s'adresse notamment aux organismes agréés pour le mesurage du radon dans les ERP, aux propriétaires ou aux gestionnaires d'ERP et aux organismes de formation.

# Table des matières

<b>RÈGLEMENTATION</b> .....	<b>5</b>
Références réglementaires et normes applicables .....	5
Formation des opérateurs de mesurage .....	6
Communes et établissements recevant du public concernés par l'obligation de mesurage du radon .....	7
<b>CONTEXTE, CALENDRIER, DURÉE DU MESURAGE ET TAUX D'INOCCUPATION</b> .....	<b>11</b>
Contexte de mesurage.....	11
Calendrier de mesurage .....	12
Durée du mesurage et taux d'inoccupation .....	13
<b>MÉTHODOLOGIE DE MESURAGE</b> .....	<b>15</b>
Détermination et sélection des zones homogènes .....	15
Pièces occupées.....	17
Choix des détecteurs et conditions de stockage .....	18
Stratégie de pose des détecteurs .....	19
Dépose des détecteurs, cas de détecteurs manquants ou endommagés .....	21
Exploitation des résultats d'analyse des dispositifs.....	23
Mesurage de niveau 2.....	25
<b>RAPPORTS D'INTERVENTION</b> .....	<b>26</b>
Modèle de rapport d'intervention .....	26
Caractéristiques des bâtiments .....	26
Fiches ASN .....	26
Conclusion, suites à donner et valeur attribuée à l'ERP .....	27
Rapport d'analyse des détecteurs.....	34
Plans .....	34
Rapport d'intervention commun ou distinct.....	34
Annexes du rapport d'intervention : fiche d'information et modèle d'affichage.....	35
Validation des rapports et délai de remise des rapports aux commanditaires.....	36
<b>RAPPORTS ANNUELS ET TRANSMISSION DES RÉSULTATS DE MESURAGE VIA DÉMARCHES SIMPLIFIÉES</b> .....	<b>38</b>
<b>MODALITÉS D'AGRÈMENT ET D'ACCRÉDITATION ISO/CEI 17025 : 2017</b> .....	<b>39</b>



## Références réglementaires et normes applicables

### 1. Comment l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) tient-elle informé les organismes agréés pour le mesurage du radon (OA radon) des évolutions réglementaires ?

La veille réglementaire fait partie des fonctions à assurer par l'OA radon. Pour aider les OA radon, l'ASN tient à jour les informations réglementaires utiles sur son site internet dans la [rubrique dédiée aux professionnels détenant un agrément](#).

De plus, les évolutions réglementaires importantes font l'objet de courriels, de réunions et de webinaires dédiés auxquels sont conviés les OA radon.

### 2. Quelles décisions ont été abrogées au 1<sup>er</sup> janvier 2023 ?

Les trois décisions abrogées sont :

- la décision n° 2009-DC-0134 du 7 avril 2009 modifiée par la décision n° 2010-DC-0181 du 15 avril 2010, remplacée par la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022,
- la décision n° 2009-DC-0136 du 7 avril 2009, remplacée par la [décision n°2022-DC-0744](#) de l'ASN du 13 octobre 2022,
- la décision n° 2015-DC-0507 de l'ASN du 9 avril 2015, remplacée par la [décision n°2022-DC-0745](#) de l'ASN du 13 octobre 2022.

Toutes les références réglementaires applicables sont à jour sur le site de l'ASN [ici](#).

### 3. Quels millésimes des normes relatives à la mesure du radon faut-il utiliser ?

La [décision n° 2015-DC-0506](#) de l'ASN du 9 avril 2015 relative aux conditions suivant lesquelles il est procédé à la mesure de l'activité du radon impose que les prestations soient réalisées « conformément aux normes listées en annexe ou à toute autre norme publiée par un organisme de normalisation d'un État membre de l'Espace économique européen garantissant un niveau équivalent de représentativité et de fiabilité de mesure ». Son annexe liste les normes à suivre relatives à la mesure de l'activité volumique du radon et de ses descendants et à la méthodologie à suivre pour réaliser ces mesures en précisant les millésimes.

Les OA radon peuvent utiliser les versions des normes figurant en annexe de la décision du 9 avril 2015. Ils peuvent également choisir de se référer à la version plus récente de ces normes, leur révision n'ayant pas entraîné de modification des éléments techniques et méthodologiques.

Ils doivent préciser le référentiel normatif (en précisant le millésime) qu'ils utilisent dans leurs référentiels méthodologiques et dans leurs modèles de rapport.

### 4. Un OA radon doit-il détenir les normes auxquelles il se réfère ?

Oui, un OA doit être en possession du référentiel normatif qu'il utilise.

### 5. Niveau de référence, niveau d'action et valeur d'intérêt fixé : quel terme utiliser ?

La réglementation fixe à l'[article R. 1333-28 du code de la santé publique](#) le niveau de référence de l'activité volumique du radon à 300 Bq.m<sup>-3</sup>. La notion de niveau de référence est définie à l'[annexe 13-7 du code de](#)

[la santé publique](#). Cette valeur n'est pas une valeur limite ne pouvant pas être dépassée, mais une valeur définissant une concentration d'activité au-dessus de laquelle il est jugé inapproprié de permettre la survenance d'expositions au radon. Lorsque le niveau de référence est dépassé dans un ERP, la réglementation demande la mise en œuvre d'actions afin de revenir à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, inférieur au niveau de référence.

L'[arrêté du 26 février 2019](#) relatif à la gestion du radon dans certains établissements recevant du public (ERP) introduit le niveau d'action de 1000 Bq.m<sup>-3</sup> qui lorsqu'il est dépassé requiert la réalisation d'une expertise avant travaux.

Le terme de « valeur d'intérêt » est utilisé dans la norme NF ISO 11665-8 qui le définit comme étant une « *valeur préalablement fixée de l'activité volumique moyenne annuelle du radon à partir de laquelle des actions doivent être entreprises pour abaisser cette activité volumique moyenne annuelle* ». Le niveau de référence et le niveau d'action peuvent être qualifiés de valeur d'intérêt.

## Formation des opérateurs de mesurage

### 6. Qui sont les organismes de formations N1 et N2 ? Existe-il une liste officielle recensant les organismes de formation N1 et N2 ?

Il n'existe pas de liste officielle recensant les organismes de formation N1 et N2.

L'ASN recense aujourd'hui sur le marché :

- 3 organismes de formation N1 : l'IRSN, Algade et Dosimétrie Expert ;
- 2 organismes de formation N2 : l'IRSN et Perier Ingénierie.

### 7. Les attestations de formation des opérateurs de mesurage antérieures à la date d'entrée en application de la [décision n° 2022-DC-0744](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 sont-elles encore valables ?

Oui, l'article 3 de la [décision n° 2022-DC-0744](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 relatif aux dispositions transitoires, précise que les attestations de compétences niveau 1A et niveau 2 des opérateurs de mesurage délivrées avant la date d'entrée en vigueur de la décision valent attestation de compétence délivrée, au titre de la nouvelle décision, pour les formations mentionnées respectivement à l'annexe 1 (niveau 1 dit N1) et à l'annexe 2 (niveau 2 dit N2) de la décision. De plus, les attestations de compétences sont valables sans limitation de durée.

### 8. Les organismes qui sont à la fois organismes de formation et organismes agréés peuvent-ils former leurs propres opérateurs ?

Oui. Ces organismes doivent prêter une attention particulière aux conditions d'évaluation des stagiaires en veillant à ce que les contrôles de capacité de leurs propres agents soient effectués en toute impartialité, comme pour tout autre stagiaire.

## 9. Existe-t-il une déclaration spécifique à transmettre à l'ASN pour dispenser des formations radon ?

Non. Conformément aux dispositions de la [décision n°2022-DC-0744](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 relative aux objectifs, à la durée et au contenu des programmes de formation des personnes qui réalisent les mesurages de l'activité volumique en radon, pour dispenser des formations radon un organisme doit :

- déclarer son activité au titre de l'article L. 6351-1 du code du travail selon les modalités prévues aux articles R. 6351-1 à R. 6351-21 de ce même code<sup>1</sup> ;
- suivre le programme détaillé dans l'annexe I de la décision précitée ;
- délivrer à chaque personne formée une attestation de compétence « *au vu de sa participation à la formation et des résultats du contrôle de capacité* ».

## Communes et établissements recevant du public concernés par l'obligation de mesurage du radon

### 10. Quel niveau de zone à potentiel radon attribuer à une nouvelle commune résultant de la fusion de plusieurs anciennes communes ?

L'[instruction N° DGS/EA2/2021/17 du 15 janvier 2021 précisant les missions des agences régionales de santé en matière de gestion et d'information sur le risque radon](#) précise que l'[arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français](#) se fonde sur le référentiel communal de 2016. A partir du moment où le radon est présent sur une partie d'une commune de telle sorte que celle-ci a été classée en zone 2 ou 3 au titre de l'[article R. 1333-29 du code de la santé publique](#), c'est la situation présentant le potentiel radon le plus élevé qui commande le classement de la commune. Ainsi, en cas de fusion de communes, c'est le zonage de la commune au potentiel radon le plus significatif des anciennes communes qui s'applique à l'échelle de la nouvelle commune.

### 11. La principauté de Monaco a-t-elle été intégrée à la cartographie du potentiel radon du territoire français ?

Non.

### 12. Un ERP qui était situé anciennement dans un département prioritaire dont les mesures radon étaient inférieures à 400 Bq.m<sup>-3</sup> et qui est aujourd'hui en zone à potentiel radon 1 ou 2, est-il encore soumis à la réalisation des mesures ?

Deux situations sont à distinguer. L'[instruction N° DGS/EA2/2021/17 du 15 janvier 2021 précisant les missions des agences régionales de santé en matière de gestion et d'information sur le risque radon](#) indique que :

- si le résultat était inférieur ou égal à 300 Bq.m<sup>-3</sup>, l'ERP sort du dispositif de surveillance ;
- si le résultat était entre 300 et 400 Bq.m<sup>-3</sup>, les mesures sont à renouveler dans les 10 ans suivants les dernières mesures.

<sup>1</sup> <https://info.monactiviteformation.emploi.gouv.fr/>

**13. Comment vérifier le rattachement d'un ERP aux catégories listées à l'article D. 1333-32 du code de la santé publique ?**

En comparant le code APE de l'ERP avec ceux mentionnés dans l'[instruction N° DGS/EA2/2021/17 du 15 janvier 2021 précisant les missions des agences régionales de santé en matière de gestion et d'information sur le risque radon](#) et repris ci-dessous.

Type d'établissement	Code APE	Intitulé APE
Etablissements d'enseignement	8510Z	Enseignement pré-primaire
	8520Z	Enseignement primaire
	8531Z	Enseignement secondaire général
	8532Z	Enseignement secondaire technique ou professionnel
	8541Z	Enseignement post-secondaire non supérieur
Etablissements sanitaires et sociaux	8610Z	Activités hospitalières
	8710A	Hébergement médicalisé pour personnes âgées
	8710B	Hébergement médicalisé pour enfants handicapés
	8710C	Hébergement médicalisé pour adultes handicapés et autre hébergement médicalisé
	8720A	Hébergement social pour handicapés mentaux et malades mentaux
	8720B	Hébergement social pour toxicomanes
	8730A	Hébergement social pour personnes âgées
	8730B	Hébergement social pour handicapés physiques
	8790A	Hébergement social pour enfants en difficultés
	8790B	Hébergement social pour adultes et familles en difficultés et autre hébergement social
	8891A	Accueil de jeunes enfants (crèches et haltes garderies, maisons d'assistants maternels)
	8891B	Accueil ou accompagnement sans hébergement d'enfants handicapés
	8899A	Autre accueil ou accompagnement sans hébergement d'enfants et d'adolescents
Etablissements thermaux	9604Z	Entretien corporel
Etablissements pénitentiaires	8423Z	Justice

#### 14. Les établissements ou bâtiments suivants sont-ils concernés par l'obligation de mesurage du radon ?

Catégorie D'ERP	
<b>Établissements d'enseignement</b>	<p>☑ <b>Concernés</b> : bâtiments des établissements d'enseignement (y compris les bâtiments annexes de type gymnase, salle de musique, cantine, salle périscolaire située dans le périmètre de l'ERP, salle internet, etc.) et centres de formation des apprentis mineurs, salles de classe post-bac (classes préparatoires aux grandes écoles, BTS, IUT, etc.) situées dans le même bâtiment que les classes pré-bac d'un lycée d'enseignement secondaire.</p> <p>⊘ <b>Non concernés</b> : établissements d'enseignement culturel hors temps scolaire (maisons pour tous, gymnases municipaux, écoles de musique, maisons des jeunes et de la culture – MJC, etc.), centres de formation consacrés à l'enseignement supérieur, centres de loisirs, centres de colonies de vacances car en général rattachés au code APE 55.20Z, salles de classe post-bac (classes préparatoires aux grandes écoles, BTS, IUT, etc.) situées dans un bâtiment distinct d'un lycée d'enseignement secondaire.</p>
<b>Établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans</b>	<p>☑ <b>Concernés</b> : crèches collectives, haltes-garderies, multi-accueil, jardins d'enfants, maisons d'assistantes maternelles (MAM).</p> <p>⊘ <b>Non concernés</b> : logements des assistantes maternelles, relais d'assistantes maternelles (RAM), centres de protection maternelle et infantile (PMI).</p>
<b>Établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux avec capacité d'hébergement</b>	<p>☑ <b>Concernés</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• activités hospitalières,</li> <li>• hébergement médicalisé pour : personnes âgées (y compris les chambres ou studios dans un EHPAD qui constituent des espaces privés), enfants handicapés, adultes handicapés, autres hébergements médicalisés,</li> <li>• hébergement social pour : handicapés mentaux et malades mentaux, toxicomanes, personnes âgées, handicapés physiques, enfants en difficulté, adultes et familles en difficulté, autre hébergement social,</li> <li>• établissements d'accueil ou d'accompagnement sans hébergement d'enfants handicapés et autre accueil ou accompagnement sans hébergement d'enfants et d'adolescents.</li> </ul> <p>⊘ <b>Non concernés</b> : maisons de santé.</p>
<b>Établissements thermaux</b>	<p>☑ <b>Concernés</b> : établissements thermaux, qui ont une finalité médicale (y compris les bâtiments dédiés à de l'hébergement dès lors qu'ils sont rattachés au même ERP)</p> <p>⊘ <b>Non concernés</b> : thalassothérapies (ces établissements ne rentrent pas dans les catégories figurant à l'<a href="#">article D. 1333-32 du code de la santé publique</a>, contrairement aux établissements thermaux, qui ont une finalité médicale<sup>2</sup>).</p>

<sup>2</sup> Une définition d'un établissement thermal figure sur le site du ministère de la santé.

Catégorie D'ERP	
<b>Établissements pénitentiaires</b>	<p>☑ <b>Concernés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maisons d'arrêt recevant les prévenus et les condamnés dont le reliquat de peine est inférieur ou égal à 1 an ;</li> <li>• centres de détention accueillant des condamnés qui sont considérés comme présentant les meilleures perspectives de réinsertion ;</li> <li>• maisons centrales recevant les condamnés les plus sensibles. Leur régime de détention est essentiellement axé sur la sécurité ;</li> <li>• centres pénitentiaires, établissements mixtes comportant à la fois un quartier « maison d'arrêt » et/ou un quartier « maison centrale » et/ou un quartier « centre de détention ». Ils reçoivent à la fois des prévenus et des condamnés à de courtes et longues peines ;</li> <li>• centres de semi-liberté autonomes recevant les condamnés admis au régime de semi-liberté, leur permettant d'exercer une activité : travailler, recevoir un enseignement ou une formation professionnelle, participer à la vie de leur famille ou subir un traitement médical. Les condamnés sont astreints à rejoindre l'établissement pénitentiaire dès la cessation de cette activité,</li> <li>• services pénitentiaires d'insertion et de probation (qui assurent entre autres le suivi des personnes en milieu ouvert) dès lors qu'ils sont situés dans l'enceinte d'un établissement pénitentiaire.</li> </ul>
<b>Autres catégories</b>	<p>⊘ <b>Non concernés</b> mais surveillance volontaire possible (cf. <a href="#">question relative à la surveillance volontaire</a>).</p>

**15. Un ERP qui n'est pas rattaché à une des catégories d'ERP figurant à l'[article D. 1333-32 du code de la santé publique](#) peut-il faire l'objet d'un dépistage réglementaire ?**

Cet établissement peut effectuer un mesurage volontaire, sans obligation de recourir à un organisme agréé (cf. [question relative à la surveillance volontaire](#)).

# CONTEXTE, CALENDRIER, DURÉE DU MESURAGE ET TAUX D'INOCCUPATION

## Contexte de mesurage

### 1. La [décision n°2022-DC-0743](#) impose de mentionner dans les rapports le contexte du mesurage. Quelles informations sont attendues ?

Il convient *a minima* de préciser s'il s'agit d'un mesurage réglementaire ou volontaire et le type de mesurage :

- mesurage initial,
- contrôle d'efficacité après actions correctives ou travaux,
- contrôle décennal,
- contrôle après travaux ayant modifié significativement la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment,
- mesurages supplémentaires (N2).

Le cas échéant, la présentation des résultats de mesurages passés relève d'une bonne pratique facilitant la compréhension du cadre de l'intervention et des conclusions du rapport.

Dans le cas de contrôles d'efficacité après actions correctives ou travaux, l'ASN recommande fortement aux organismes de préciser dans le rapport les conclusions antérieures et, de façon succincte, la nature et l'ampleur des actions ou travaux réalisés.

### 2. Quels types de travaux sont susceptibles de modifier significativement la ventilation ou l'étanchéité d'un bâtiment ?

Les travaux susceptibles de modifier significativement la ventilation ou l'étanchéité d'un bâtiment sont par exemple :

- les gros travaux : extension de bâtiment, rénovation lourde et rénovation énergétique... ;
- les petits et moyens travaux : changement/ ajout/ suppression du système de ventilation, changement des fenêtres/ portes fenêtres/ portes donnant sur l'extérieur, changement du revêtement de sol, travaux sur les parois intérieures, changement du faux-plafond/ plafond... ;
- les actions sur la disposition des pièces : changement de la disposition des pièces (parois intérieures) ;
- les travaux portant sur l'interface sol/bâtiment.

Il a été constaté à de multiples reprises que les travaux engagés pour améliorer l'efficacité énergétique ne sont pas systématiquement accompagnés d'actions assurant un renouvellement suffisant de l'air intérieur. Dans ce cas, les effets sont potentiellement délétères car le radon se trouve piégé dans les locaux et sa concentration peut augmenter significativement.

### 3. Lors d'un mesurage décennal dans un bâtiment, faut-il implanter les détecteurs aux mêmes endroits que lors du dernier mesurage ?

Pas obligatoirement. La norme préconise de mener à nouveau l'ensemble du processus de détermination des zones homogènes, d'identification des zones occupées et de pose des détecteurs. Il pourrait y avoir eu, depuis le précédent mesurage, des travaux modifiant significativement la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment et l'usage des pièces a pu changer.

### **4. Lors d'un contrôle d'efficacité dans un bâtiment, faut-il implanter les détecteurs aux mêmes endroits que lors du mesurage initial ou du contrôle d'efficacité précédent (cas de la persistance d'un dépassement) ?**

Pas obligatoirement. Il convient, comme pour les mesurages décennaux, de recommencer le processus de détermination des zones homogènes et d'identification des zones occupées et de pose des détecteurs. De plus, il doit être conduit dans l'ensemble du bâtiment et non pas uniquement dans les volumes et/ou les zones homogènes présentant les valeurs d'activité volumique en radon les plus élevées, car du fait des actions correctives et/ou des travaux, les caractéristiques des pièces (notamment le chauffage et la ventilation) et leur usage ont pu changer (cf. paragraphe 8 de la norme NF ISO 11665-8).

### **5. Lors d'un contrôle d'efficacité après travaux nécessitant la réalisation d'une expertise préalable, l'organisme agréé doit-il vérifier la réalisation de l'expertise et la mise en œuvre des travaux recommandés ?**

La [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 demande désormais aux organismes de mentionner dans les rapports le contexte du mesurage. Dans le cas de contrôles d'efficacité après actions correctives ou travaux, l'ASN recommande fortement aux organismes de préciser dans le rapport les résultats antérieurs et, de façon succincte, la nature et l'ampleur des actions ou travaux réalisés.

Dans le cadre de la préparation du mesurage, il est donc nécessaire de recueillir le contexte de la mesure et de poser la question de la réalisation de l'expertise et des travaux. Toutefois, la réalisation de cette expertise et des travaux recommandés relève uniquement de la responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant de l'ERP.

Si un propriétaire ou un exploitant d'ERP souhaite réaliser un contrôle d'efficacité sans avoir mis en place des actions correctives ou des travaux, l'ASN recommande de lui rappeler les dispositions réglementaires avant de réaliser le mesurage.

### **6. Lors d'un contrôle d'efficacité, est-il possible d'utiliser un appareil de mesurage en continu ?**

A la demande d'un commanditaire, il est possible d'utiliser, hors agrément, un appareil de mesure en continu pour vérifier rapidement l'efficacité d'une action corrective par exemple (cf. paragraphe 7 de la norme NF ISO 11665-8). Mais, dans tous les cas, le contrôle d'efficacité ne peut être fait qu'avec une mesure intégrée selon la méthode décrite dans la norme NF ISO 11665-8. Seul le résultat obtenu avec un détecteur laissé en place pendant au moins deux mois peut être comparé au niveau de référence de 300 Bq.m<sup>-3</sup>.

## Calendrier de mesurage

### **7. La période de mesurage fixée par la [décision n° 2015-DC-0506](#) de l'ASN du 9 avril 2015 relative aux conditions suivant lesquelles il est procédé à la mesure de l'activité du radon, à savoir entre le 15 septembre d'une année et le 30 avril de l'année suivante, s'applique-t-elle aux prestations de mesurages supplémentaires N2 ?**

Non, les prestations de mesurages supplémentaires N2 peuvent être effectuées toute l'année (cf. paragraphe 6.1 de la norme NF ISO 11665-8).

**8. Dans le cas d'un ERP ouvert uniquement pendant la période estivale et donc en dehors de la période de mesurage fixée par la décision susmentionnée (cas d'un établissement thermal fermé en hiver par exemple), quelle est la référence réglementaire à évoquer pour justifier que le mesurage soit effectué durant l'été ?**

L'article 2 de la [décision n° 2015-DC-0506](#) de l'ASN du 9 avril 2015 relative aux conditions suivant lesquelles il est procédé à la mesure de l'activité du radon prise en application de l'[article R. 1333-15 du code de la santé publique](#) précise que « pour les bâtiments, y compris les bâtiments souterrains et les établissements thermaux, la période de mesurage est la période comprise entre le 15 septembre d'une année et le 30 avril de l'année suivante. Cette période peut être adaptée dans le cas d'activité professionnelle saisonnière. Cette adaptation devra être justifiée par l'organisme qui réalise la mesure. » Ainsi, un ERP ouvert seulement en période estivale (cas de certains établissements thermaux) devra faire l'objet d'une mesure pendant sa période d'ouverture. Cette particularité devra être mentionnée explicitement dans le rapport d'intervention.

## Durée du mesurage et taux d'inoccupation

**9. Comment vérifier que le nombre de jours consécutifs d'inoccupation de l'ERP n'excède pas 20 % de la période retenue pour la mesure ?**

Exemple : détecteurs posés du 1<sup>er</sup> novembre 2021 au 31 janvier 2022 dans un établissement scolaire fermé le samedi en région parisienne (zone C pour les vacances scolaires).

- Compter le nombre de jours de pose (rappel : la norme préconise un minimum de deux mois soit 60 jours environ)

*Du 1<sup>er</sup> au 30 novembre 2021 : 30 jours*

*Du 1<sup>er</sup> au 31 décembre 2021 : 31 jours*

*Du 1<sup>er</sup> au 31 janvier 2022 : 31 jours*

*Total : 92 jours*

- Compter le nombre de jours consécutifs d'inoccupation (selon la période de pose, il peut y avoir plusieurs périodes de jours consécutifs d'inoccupation : vacances de la Toussaint, vacances de Noël, etc.) et ne retenir que la plus longue période d'inoccupation

*Vacances de la Toussaint (du samedi 23 octobre au dimanche 7 novembre 2021) : 7 jours inclus dans la période de pose (la pose ayant démarré le 1<sup>er</sup> novembre)*

*Vacances de Noël (du samedi 18 décembre 2021 au dimanche 2 janvier 2022) : 16 jours (cas d'une école fermée le samedi)*

- Calculer la proportion du plus grand nombre de jours consécutifs d'inoccupation sur le nombre total de jours de mesure à l'aide d'un tableau de proportionnalité (produit en croix) :

92	100	$(16 * 100) / 92 = 17,4$
16	?	Soit 17,4 %

Dans cet exemple, le plus grand nombre de jours consécutifs d'inoccupation représente 17,4 % de la période retenue, il est donc inférieur à 20 % et respecte les exigences de la norme NF ISO 11665-8.

### 10. Combien de jours d'inoccupation faut-il compter lors des vacances scolaires ?

Pour des vacances scolaires de deux semaines, il faut en général compter 15 ou 16 jours d'inoccupation en fonction de l'ouverture ou non de l'établissement scolaire le samedi. On prend donc en compte le dimanche ou le samedi et le dimanche de la semaine qui s'achève, soit un ou deux jours, et on y ajoute les deux semaines de vacances, soit 14 jours (du lundi au dimanche).

Lorsque les établissements scolaires sont occupés par les élèves pendant les vacances pour des activités extra-scolaires, la durée d'inoccupation la plus longue correspond au week-end (deux jours). Elle doit être mentionnée dans le rapport d'intervention.

Il est fréquent de devoir allonger le temps de pose des détecteurs dans les établissements scolaires au-delà de deux mois pour respecter les exigences de la norme NF ISO 11665-8 en matière d'inoccupation.

### 11. Comment calculer la date de dépose en fonction des prévisions d'inoccupation ?

#### Exemple 1 :

Date de début : 1<sup>er</sup> janvier

Jours d'inoccupation prévus : 15 jours

Le taux d'inoccupation ne devant pas dépasser 20 %, le nombre de jours de pose doit, dans ce cas, être au minimum de 75 jours.

15	20 %	$(15 * 100) / 20 = 75 \text{ jours}$
	100	

#### Exemple 2 :

Date de début : 1<sup>er</sup> janvier

Jours d'inoccupation prévus : 16 jours

Le taux d'inoccupation ne devant pas dépasser 20 %, le nombre de jours de pose doit dans ce cas être au minimum de 80 jours.

16	20 %	$(16 * 100) / 20 = 80 \text{ jours}$
	100	

### 12. La [décision n°2022-DC-0743](#) impose de mentionner dans les rapports : « le plus grand nombre de jours consécutifs d'inoccupation de l'établissement recevant du public pendant la durée des mesures et le résultat du calcul du taux d'inoccupation ». Cette information doit-elle être donnée à l'échelle de chaque bâtiment ou bien de tout l'établissement ?

Une information à l'échelle de l'ERP est suffisante si les conditions d'inoccupation sont identiques dans tous les bâtiments. Dans les fiches ASN, cette information était demandée au niveau du local mesuré mais cela n'est plus requis.

## Détermination et sélection des zones homogènes

### 1. Quels sont les critères à prendre en compte pour déterminer les zones homogènes ?

La norme NF ISO 11665-8 (paragraphe 3.1.4) définit une zone homogène comme « une zone qui comporte un ou plusieurs volumes contigus à l'intérieur d'un bâtiment et dont les caractéristiques sont identiques ou très proches (nature des murs, du sol, du sous-sol, des fondations, niveau du bâtiment, alimentation en eau, type d'utilisation de l'eau, ventilation, ouvertures, température, etc.) avec une activité volumique du radon homogène ».

Elle indique (paragraphe 5.4.2) que « la détermination des zones homogènes est fondée sur les principaux critères suivants :

- même type d'interface sol-bâtiment ;
- mêmes conditions de ventilation (pas de système de ventilation, ventilation naturelle, ventilation mécanique, etc.) ;
- même niveau de température. »

Le niveau de température, qui constitue le paramètre physique d'aspiration du radon du sol vers les bâtiments, ne doit pas être oublié. Les indications concernant l'appréciation du niveau de température des zones homogènes doivent figurer dans le rapport d'intervention.

« Les critères supplémentaires suivants lorsque l'eau peut être une source potentielle de radon :

- même mode d'alimentation en eau (direct, indirect, continu, recyclé) ;
- même type d'utilisation de l'eau (lavage, douche, soins thérapeutiques). »

### 2. Comment procéder pour évaluer le niveau de température d'une pièce et le comparer à une autre pièce ?

Plus que l'évaluation au sens strict du « niveau de température » d'une pièce, il s'agit d'évaluer les conditions de chauffage d'une pièce.

Les conditions de chauffage étant susceptibles de varier en fonction de la période et de l'occupation des pièces, il est recommandé de se renseigner et/ou de repérer dans chaque pièce l'existence d'un système de chauffage (chauffage électrique, chauffage au sol, radiateur à eau chaude, etc.) et de connaître ses modalités de mise en route. L'objectif est de savoir si la pièce est chauffée et dans quelles conditions. Ainsi, il n'est pas obligatoire de relever la température ambiante dans les différentes pièces à l'aide d'un thermomètre.

Deux pièces attenantes bénéficiant de la même interface sol-bâtiment, de conditions de ventilation et de chauffage identiques pourront être réunies au sein d'une même zone homogène.

Les informations relatives aux conditions de chauffage doivent figurer dans le rapport d'intervention, au même titre que l'interface sol-bâtiment et que les conditions de ventilation, pour justifier le choix des zones homogènes.

### 3. Est-ce que les locaux occupés exclusivement par des travailleurs sont à exclure du processus de détermination des zones homogènes ?

Non. Le paragraphe 5.4 de la norme NF ISO 11665-8 précise l'ordre des étapes à conduire. La détermination des zones homogènes intervient avant l'analyse de l'occupation par le public.

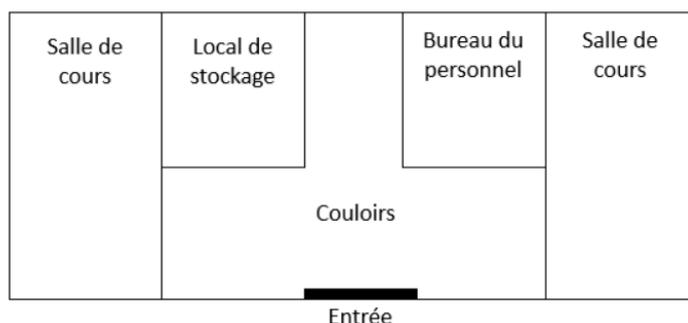
## MÉTHODOLOGIE DE MESURAGE

- 1) Détermination des zones homogènes (indépendamment de l'occupation) ;
- 2) Sélection des zones homogènes comprenant au minimum un volume occupé.

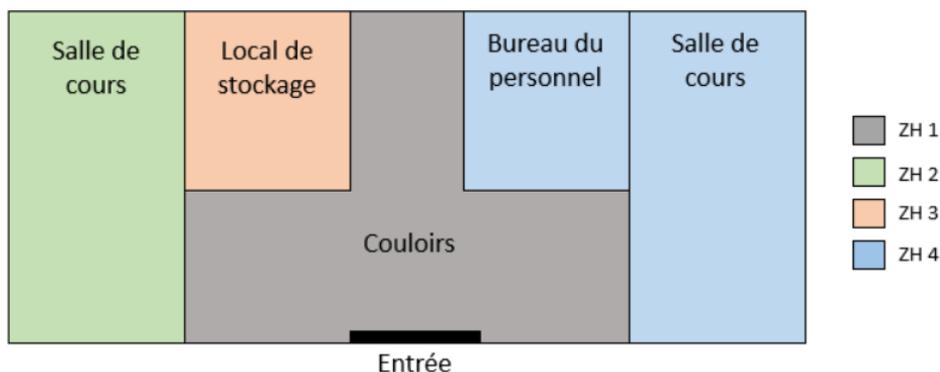
Exemple : un collège comprend un local de stockage et un bureau du personnel situés à côté des salles de cours.

La détermination des zones homogènes doit couvrir l'ensemble du bâtiment. Si le bureau du personnel est situé à côté d'une salle de cours et qu'il répond aux mêmes critères de détermination des zones homogènes que cette dernière, alors ces deux pièces peuvent être réunies dans la même zone homogène.

### Plan du collège

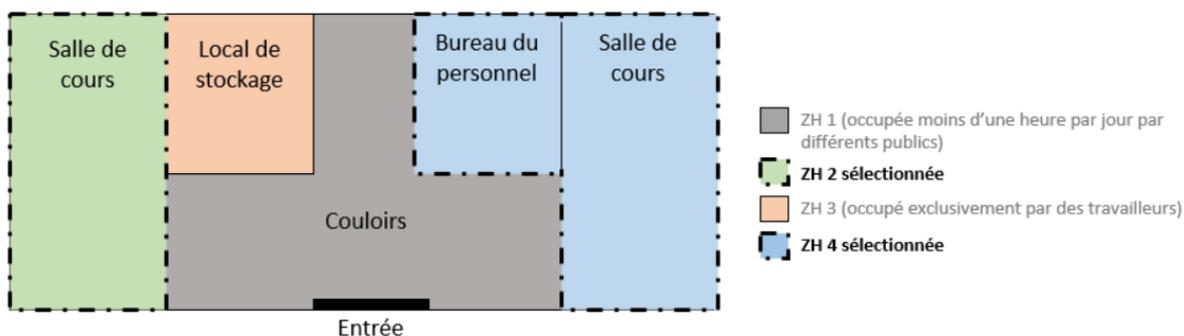


### Détermination des zones homogènes



C'est à l'étape suivante, de sélection des zones homogènes, que l'on écarte les zones homogènes qui ne comprennent pas au moins une pièce occupée par le public.

### Sélection des zones homogènes



Dans cet exemple, la zone homogène n° 4 a déjà été définie lors de l'étape précédente de détermination des zones homogènes. A l'étape de sélection, elle n'est pas « amputée » du bureau du personnel. Pour la pose des détecteurs, on sélectionne la pièce occupée par les élèves, c'est-à-dire la salle de cours.

#### 4. Peut-on réunir au sein d'une même zone homogène des pièces occupées par du public et des pièces occupées par des travailleurs ?

Oui, car comme indiqué dans la réponse à la question précédente, l'étape de détermination des zones homogènes intervient avant l'analyse de l'occupation des locaux. A cette étape, on ne regarde pour l'ensemble du bâtiment que les critères de détermination des zones homogènes.

#### 5. Faut-il sélectionner les zones homogènes du rez-de-chaussée en premier ?

Pas systématiquement. Les zones homogènes doivent être sélectionnées en partant du niveau le plus bas occupé. Il convient de démarrer au rez-de-chaussée seulement en l'absence de rez-de-jardin et de sous-sol occupés par le public, et si le rez-de-chaussée est le niveau le plus bas occupé.

En amont de la détermination et de la sélection des zones homogènes, il est néanmoins recommandé de prendre connaissance des niveaux inférieurs à ceux occupés par le public pour avoir une idée de la disposition des pièces du sous-sol, de la nature des soubassements, etc.

## Pièces occupées

#### 6. Quel critère permet de considérer qu'une pièce est « occupée » par du public ?

L'instruction N° DGS/EA2/2021/17 du 15 janvier 2021 précisant les missions des agences régionales de santé en matière de gestion et d'information sur le risque radon donne des précisions utiles sur l'occupation par le public : « *l'ouverture et la fréquentation d'une pièce par le public plus d'une heure par jour en moyenne annuelle, même si le public peut changer (salle occupée par différentes classes par exemple), est jugée représentative pour caractériser une exposition chronique et justifier la prise en compte de ladite pièce dans l'analyse des zones homogènes selon la norme numéro NF ISO 11665-8* ».

Exemple : cas d'un établissement scolaire comprenant une cantine avec plusieurs services répartis entre 11h30 et 12h30. Les jours d'ouverture de l'école, la cantine est bien fréquentée au moins une heure par jour par différents élèves (même si ces derniers, pris individuellement, n'y restent que 20 minutes). Cette pièce est donc à considérer comme occupée.

#### 7. L'occupation d'une heure par jour au moins doit-elle être continue ?

Non, l'occupation de la pièce par le public peut être fractionnée au cours de la journée. Si la somme atteint ou dépasse une heure, la pièce est à considérer comme occupée.

Exemple : cas d'un établissement scolaire comprenant une infirmerie. Les jours d'ouverture de l'école, l'infirmerie reçoit entre 09h00 et 17h00 plusieurs élèves à différents moments de la journée. Le cumul du temps passé par chaque élève à l'infirmerie dépasse largement une heure. Cette pièce est donc à considérer comme occupée.

### 8. Les couloirs et les sanitaires doivent-ils être considérés comme « occupés » ?

Oui, s'ils sont fréquentés par le public plus d'une heure par jour en moyenne annuelle, même si le public peut changer.

Par exemple, dans un établissement scolaire, les jours d'ouverture, on peut aisément imaginer que les sanitaires soient fréquentés plus d'une heure par différents élèves. Mais cela reste à apprécier en échangeant avec le commanditaire. De même, dans un EHPAD, si les couloirs sont utilisés pour les séances de kinésithérapie ou les visites, il convient de les considérer comme occupés par du public.

### 9. Quelles personnes sont considérées comme faisant partie du public dans un établissement pénitentiaire, dans un EHPAD et dans un établissement d'enseignement ?

Dans les établissements pénitentiaires, le public correspond aux détenus, aux prévenus et aux visiteurs. Dans les EHPADs, le public correspond aux résidents et aux visiteurs. Dans un établissement d'enseignement, le public correspond aux élèves.

Les travailleurs de ces établissements (surveillants, aides-soignants, enseignants, etc.) ne sont pas considérés comme du public. La gestion du risque lié au radon pour ces personnes-là relève du code du travail.

### 10. Dans un établissement d'enseignement, la salle des professeurs doit-elle être considérée comme « occupée » par du public ?

Le type de personnes occupant les locaux (public ou travailleurs seulement) est à voir au cas par cas avec le propriétaire ou l'exploitant de l'ERP. L'occupation de la salle des professeurs peut varier selon l'organisation de chaque établissement. *A priori*, la salle des enseignants n'est pas destinée à recevoir des élèves, mais il convient de s'en assurer, de même que pour l'ensemble des autres locaux.

## Choix des détecteurs et conditions de stockage

### 11. Puis-je utiliser différents types de détecteurs à l'occasion d'un même mesurage ?

Le même type de détecteurs doit être utilisé à l'échelle d'un bâtiment mais il est possible de changer d'un bâtiment à un autre, par exemple, pour des motifs de gestion des stocks de détecteurs (cf. paragraphe 5.3 de la norme NF ISO 11665-8).

### 12. Un OA radon doit-il signaler à l'ASN un changement de fournisseur de détecteurs ?

Non, le changement de fournisseur de détecteurs n'est pas à signaler.

Les informations à signaler dans les plus brefs délais à l'ASN sont décrites dans l'article 5 de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 (cf. [question relative aux informations à transmettre à l'ASN](#)).

### 13. Dans quelles conditions stocker les détecteurs ?

Les conditions de stockage des détecteurs doivent respecter les préconisations de leur fabricant afin de garantir la qualité des résultats d'analyse des dispositifs.

La durée de stockage est variable selon les fournisseurs.

La norme NF EN ISO 11 665-1 préconise de tenir compte des grandeurs d'influence susceptibles de biaiser les mesurages parmi lesquelles les conditions de stockage des détecteurs avant le prélèvement. C'est pourquoi, l'ASN recommande de vérifier périodiquement, par un mesurage, que la concentration en radon dans le local de stockage des détecteurs reste faible et de conserver les résultats de ces mesurages.

## Stratégie de pose des détecteurs

### 14. Combien de détecteurs faut-il poser ?

La norme NF ISO 11665-8 exige :

- au moins un dispositif par zone homogène sélectionnée,
- un dispositif par tranche de 200 m<sup>2</sup> pour les zones homogènes de grande surface (entre 0 et 200 m<sup>2</sup> : un détecteur, entre 200 et 400 m<sup>2</sup> : deux détecteurs, etc.),
- un minimum de deux dispositifs par bâtiment,
- uniquement dans les pièces occupées.

La pose d'un nombre de détecteurs inférieur aux exigences minimales de la norme constitue **un écart** à la norme qui doit être mentionné et justifié dans le rapport d'intervention (cf. l'annexe de la [décision n°2022-DC-0743](#) du 13 octobre 2022 : « le rapport d'intervention doit comprendre, le cas échéant, les écarts aux méthodes de mesurage et les conséquences sur le résultat pour l'établissement »). Un nouveau dépistage du bâtiment concerné pourrait s'avérer dans ce cas nécessaire.

### 15. Peut-on implanter plus de détecteurs que ce que préconise la norme NF ISO 11665-8, pour anticiper, par exemple, le risque de pertes ou de dégradation de certains détecteurs ?

La norme NF ISO 11665-8 mentionne un nombre minimum de détecteurs par zone homogène et par bâtiment. Ce nombre est suffisant pour obtenir un résultat robuste.

Il est possible de poser un nombre de détecteurs supérieur aux exigences minimales de la norme dans certains cas à apprécier (risque de vol, de perte, forme particulière de la zone homogène, etc.) mais il est recommandé de l'expliciter dans le rapport d'intervention.

### 16. Où positionner les détecteurs ?

Conformément à ce qui est indiqué dans les normes NF ISO 11665-4 et 8, les détecteurs doivent être placés sur une surface dégagée, à une hauteur comprise entre 1 m et 2 m au-dessus du sol et à distance :

- « des sources de chaleur (radiateur, cheminée, appareil électrique, télévision, lumière solaire directe, etc.) ;
- des zones de passage, des portes et fenêtres, des murs et des sources de ventilation naturelles ;
- d'un point d'alimentation en eau (risque d'aspersion) ou d'un point de condensation ;
- d'une source de projection de graisse. »

Si les murs contiennent des matériaux riches en thorium ou en cas de doute sur leur composition, les normes précitées recommandent de laisser un espace d'au moins 20 cm autour du détecteur afin d'éviter toute influence liée à l'exhalation du thoron par les murs.

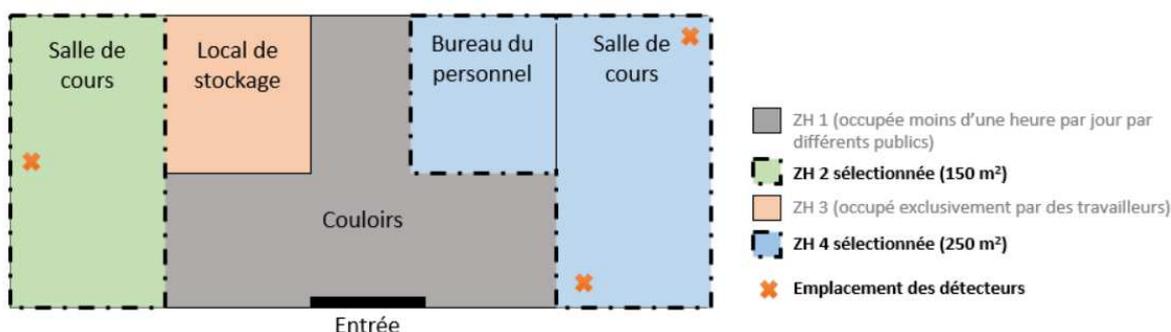
L'emplacement de chaque détecteur est choisi de sorte que les conditions de pose ne soient pas modifiées pendant le mesurage, pour une quelconque raison (chute de livres, techniciens en train de travailler, curiosité, etc.).

Tout écart à ces exigences doit être justifié dans le rapport d'intervention.

### 17. Si une zone homogène se compose d'une salle de classe et d'une salle des professeurs (cette dernière étant inoccupée par le public) et que sa surface est supérieure à 200 m<sup>2</sup>, faut-il répartir les détecteurs dans toutes les pièces, y compris la salle des professeurs ?

Non, les dispositifs de mesure doivent être implantés dans un volume du bâtiment occupé par le public pour chaque zone homogène sélectionnée.

Dans l'exemple ci-dessous les deux détecteurs de la zone homogène n° 4 sont installés dans la salle de cours.



### 18. Faut-il poser des détecteurs dans toutes les zones homogènes occupées d'un bâtiment ?

Non. On positionne les détecteurs dans les zones homogènes occupées en commençant par le niveau le plus bas occupé puis, si le public occupe les étages, on progresse dans les niveaux jusqu'à ce que la surface des zones homogènes mesurées recouvre toute l'emprise au sol du bâtiment.

Dans le cas d'un bâtiment partiellement occupé (une école située dans une mairie par exemple), la surface des zones homogènes mesurées ne recouvre pas forcément toute l'emprise au sol du bâtiment.

Dans le cas d'un bâtiment dont tout le rez-de-chaussée est occupé, la surface de zones homogènes mesurées au rez-de-chaussée peut suffire à recouvrir toute l'emprise au sol du bâtiment. Dans ce cas, il est inutile de positionner des détecteurs dans les étages.

En revanche, attention, dans le cas d'un bâtiment comprenant des niveaux enterrés, toutes les zones homogènes occupées des niveaux enterrés sont à mesurer.

### 19. Faut-il poser des détecteurs au sous-sol d'un établissement dont le public n'occupe que le rez-de-chaussée ?

Non, des détecteurs doivent être posés au sous-sol d'un établissement seulement s'il est occupé par le public qui fréquente cet ERP.

### 20. Dans le cas d'un petit bâtiment ouvert seulement pour moitié au public, l'autre moitié n'étant occupée que par des travailleurs, doit-on poser deux détecteurs sur la partie ouverte au public ou peut-on poser un détecteur dans chacune des deux parties, étant donné que le propriétaire a demandé un mesurage au titre à la fois du code de la santé publique et du code du travail ?

Exemple : pour un restaurant scolaire comportant une cantine de 50 m<sup>2</sup> et une cuisine de 50 m<sup>2</sup>, dans le cadre d'un dépistage ERP doit-on mettre deux capteurs dans la cantine ou un dans la cantine et un dans la cuisine ?

L'application de la norme NF ISO 11665-8 est obligatoire dans la partie du bâtiment recevant du public au titre de la [décision n° 2015-DC-0506](#) de l'ASN. C'est pourquoi, il convient de poser deux détecteurs dans cette partie (deux détecteurs dans la cantine dans l'exemple). Les résultats obtenus dans cette partie peuvent être exploités pour le mesurage au titre du code du travail, car des travailleurs sont présents dans la partie recevant du public. Des détecteurs complémentaires peuvent être posés à la demande du client pour le code du travail (mais cela n'est pas obligatoire car l'employeur peut souhaiter procéder lui-même au mesurage du radon). Pour la partie « code du travail », un rapport distinct doit être réalisé.

## Dépose des détecteurs, cas de détecteurs manquants ou endommagés

### 21. La dépose des détecteurs peut-elle être effectuée par un agent non qualifié N1 ?

Non, seul un agent qualifié N1 est habilité à poser et déposer les détecteurs.

### 22. Lors de la dépose, des détecteurs sont manquants ou endommagés, que faire ?

Lors de la réalisation d'un mesurage de l'activité volumique en radon dans un ERP, il peut manquer le résultat d'un ou plusieurs détecteurs pour différentes raisons :

- perte ou dégradation du détecteur pendant la période de pose ou lors de son transport,
- problème ponctuel détecté par le laboratoire accrédité au moment de l'analyse qui le conduit à émettre des réserves sur le résultat, voire à ne pas en fournir.

Cela conduit à l'absence d'un ou plusieurs résultats pour l'attribution d'une valeur à une zone homogène et/ou un bâtiment, le cas échéant, ce qui entraîne une non-conformité aux exigences de la norme NF ISO 11665-8.

Face à cette situation, il y a trois options possibles :

**Option 1 - Effectuer un nouveau mesurage dans l'ensemble du bâtiment concerné afin de disposer de résultats complets** (règle générale) ;

<p><b>Si le résultat partiel du bâtiment est inférieur à 300 Bq.m<sup>-3</sup></b></p>	<p>Sauf dans le cas exceptionnel décrit ci-dessous (option 3), il ne peut pas être garanti que les résultats du nouveau mesurage seront inférieurs au niveau de référence de 300 Bq.m<sup>-3</sup>.</p> <p>La conclusion doit donc indiquer qu'un nouveau mesurage est à réaliser dès que possible afin de connaître l'activité volumique en radon dans le bâtiment et les suites à donner aux résultats.</p>
<p><b>Si le résultat partiel du bâtiment est supérieur au niveau de référence de 300 Bq.m<sup>-3</sup> mais inférieur à 1000 Bq.m<sup>-3</sup></b></p>	<p>Sauf dans le cas exceptionnel décrit ci-dessous (option 3), il ne peut pas être garanti que les résultats du nouveau mesurage seront inférieurs au seuil de 1000 Bq.m<sup>-3</sup>.</p> <p>La conclusion doit donc indiquer qu'un nouveau mesurage est à réaliser dès que possible afin de connaître l'activité volumique en radon dans le bâtiment et les suites à donner aux résultats. Toutefois, dans l'attente des résultats du nouveau mesurage, il est recommandé au propriétaire ou à l'exploitant de l'établissement recevant du public de mettre en œuvre les actions correctives prévues à l'article <a href="#">R. 1333-34 du CSP</a> et dans l'<a href="#">arrêté du 26 février 2019</a> 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.</p>

**Option 2 - Limiter le périmètre du mesurage à refaire aux seules zones homogènes concernées, si et seulement si l'ensemble des conditions suivantes sont remplies :**

- le bâtiment contenant les zones homogènes n'a pas subi de modification. En effet, toute modification est susceptible d'avoir un impact sur les transferts du radon (principe rappelé dans le paragraphe 8 de la norme NF ISO 11665-8) ;
- le même type de détecteurs que pour la mesure précédente doit être utilisé : même fabricant et même référence ;
- les nouveaux mesurages doivent être réalisés durant la période réglementaire (entre le 15 septembre et le 30 avril) et dans les mêmes conditions de chauffage et d'occupation notamment. Ces mesurages peuvent avoir lieu l'année suivante.

**Option 3 - Ne pas procéder à de nouveaux mesurages :**

- si le résultat partiel du bâtiment est supérieur à 1000 Bq.m<sup>-3</sup> : une présence marquée de radon dans le bâtiment étant déjà identifiée, la réalisation d'un nouveau mesurage n'est pas utile. Il convient d'inviter le commanditaire à faire réaliser dans les meilleurs délais une expertise puis les travaux prévus à l'article R. 1333-34 du code de la santé publique et dans l'arrêté du 26 février 2019 ;
- si une valeur peut être attribuée à chaque zone homogène du bâtiment, situation exceptionnelle à apprécier sur la base des critères suivants :
  - la taille du bâtiment et des zones homogènes concernées et donc le nombre de détecteurs posés,
  - l'homogénéité des résultats disponibles,
  - l'appréciation du risque de dépassement du niveau de référence de 300 Bq.m<sup>-3</sup> ou du seuil de 1000 Bq.m<sup>-3</sup>.

**23. Lorsque les résultats sont incomplets (détecteurs perdus, endommagés, etc.), que faut-il mentionner dans le rapport d'intervention ?**

Un rapport d'intervention doit toujours être établi, même avec des résultats incomplets.

Il doit mentionner explicitement les non conformités à la norme NF ISO 11665-8 : nombre de détecteurs perdus et zones homogènes concernées.

Les résultats partiels doivent être exploités et une conclusion, temporaire ou non, sur les suites à donner doit être formulée en fonction des résultats disponibles :

- si l'analyse conduit à conclure qu'il n'est pas nécessaire de réaliser un nouveau mesurage : les suites à donner habituelles conviennent ;
- si l'analyse conduit à conclure qu'il est nécessaire de réaliser un nouveau mesurage du bâtiment (total ou partiel) : les suites à donner pour le bâtiment concerné de l'ERP devront être précédées d'une formulation du type de celle-ci : « *Suites à donner provisoires sur la base des résultats partiels disponibles – Un nouveau mesurage total ou partiel (préciser la zone homogène) doit être reconduit pour disposer des résultats complets, qui sont susceptibles de modifier les suites à donner* ».

Dans tous les cas :

- le rapport d'intervention présentant les résultats incomplets doit être transmis au propriétaire ou à l'exploitant dans le délai habituel de 2 mois (article R. 1333-36 du code de la santé publique) ;
- les résultats incomplets doivent être affichés, selon les modalités prévues dans la réglementation. La précision suivante peut être ajoutée à côté du résultat : « *Résultat provisoire, en raison d'une difficulté survenue au cours du mesurage - le résultat définitif sera affiché dès que le nouveau mesurage aura été effectué.* » ;
- le rapport d'intervention présentant les résultats incomplets doit être transmis à la base de données *Démarches simplifiées* dans le délai habituel d'un mois (décision n°2022-DC-0745 de l'ASN du 13 octobre 2022) ;
- il est conseillé de faire référence à la présente FAQ publiée sur le site de l'ASN .

Ce sujet montre toute l'importance de diffuser des recommandations aux occupants pendant les périodes de mesurage afin d'éviter la dégradation des conditions d'exposition du détecteur pendant leur pose.

## Exploitation des résultats d'analyse des dispositifs

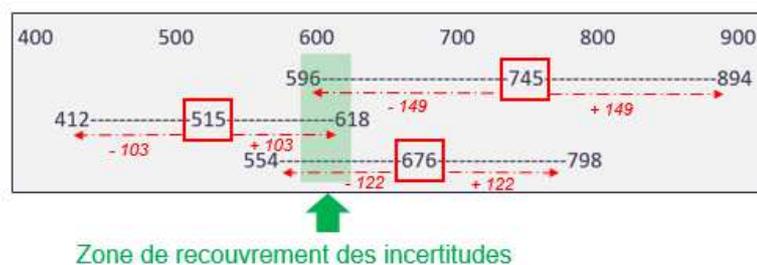
### 24. Comment calculer l'activité volumique attribuée à une zone homogène lorsque plusieurs détecteurs ont été installés ?

Lorsque plusieurs détecteurs sont installés dans une zone homogène :

- **S'il y a un recouvrement des résultats de mesure de tous les détecteurs, incertitudes comprises, on calcule la moyenne**, sans incertitude.

Exemple :

3 détecteurs installés donnent les résultats suivants : 745 (+/- 149), 515 (+/- 103), 676 (+/- 122)



Activité volumique attribuée à la zone homogène :  $(745 + 515 + 676) / 3 = 645 \text{ Bq.m}^{-3}$

① Attention, lorsque la moyenne est calculée, l'activité volumique attribuée à la zone homogène doit être donnée avec le même nombre de chiffres significatifs que les résultats fournis par le laboratoire accrédité. Concrètement, le résultat du calcul sera donné sans décimale en arrondissant au nombre entier le plus proche. Par convention, si le chiffre après la virgule est 5, on arrondit à l'entier supérieur.

- **S'il n'y a pas de recouvrement des résultats de mesure**, incertitudes comprises, **on retient la valeur la plus élevée**, sans incertitude

Exemple :

3 détecteurs installés donnent les résultats suivants : 745 (+/- 149), 515 (+/- 103), 876 (+/- 122). Le recouvrement des résultats ne concerne pas toutes les mesures.



Activité volumique attribuée à la zone homogène : 876 Bq.m<sup>-3</sup>

① Attention, les résultats inférieurs à la limite de détection ne sont pas pris en compte dans ces calculs.

### 25. Les résultats inférieurs à la limite de détection doivent-ils être pris en compte dans l'exploitation des résultats d'analyse des dispositifs ?

- Si un seul détecteur a été posé dans une zone homogène et que le résultat est inférieur à la limite de détection, il convient de l'indiquer comme tel dans le tableau de résultats et non d'indiquer la valeur de la limite de détection.

Exemple :

Zone homogène avec 1 détecteur : DSTN 1 :  $\leq 14$  (limite de détection)

>> Activité volumique attribuée à la zone homogène : inférieure au seuil de détection

- Si plusieurs détecteurs ont été posés dans une zone homogène et que certains résultats sont inférieurs à la limite de détection, ils ne sont pas pris en compte et la valeur attribuée à cette zone homogène est seulement déterminée à partir des résultats significatifs.

Exemple :

Zone homogène avec 3 détecteurs : DSTN 1 :  $\leq 14$  (limite de détection), DSTN 2 : 18 (+/- 7), DSTN 3 : 20 (+/- 7). Recouvrement des deux résultats de mesure significatifs, incertitudes comprises, on calcule la moyenne seulement avec les deux résultats significatifs.

Activité volumique attribuée à la zone homogène : 19 Bq.m<sup>-3</sup>

### 26. Faut-il arrondir à l'unité l'activité volumique attribuée à une zone homogène après avoir calculé la moyenne des résultats de tous les détecteurs de la zone homogène concernée ?

Oui, si on obtient un nombre décimal après avoir calculé la moyenne des résultats de tous les détecteurs de la zone homogène concernée, il convient d'arrondir le résultat à l'unité.

### 27. Une activité volumique inférieure à 300 Bq.m<sup>-3</sup> est attribuée à une zone homogène après avoir fait la moyenne des résultats de mesure (cas du

**recoupement des résultats) mais un des détecteurs présente un résultat supérieur à 300 Bq.m<sup>-3</sup>, est-il nécessaire de l'indiquer au commanditaire ?**

L'intégralité des résultats d'analyse des dispositifs doit figurer dans le rapport, mais c'est uniquement la valeur attribuée à chaque zone homogène (aussi appelée « résultat de mesure » dans l'arrêté du 26 février 2019), dans ce cas la moyenne, qui est à comparer aux valeurs d'intérêt que sont 300 et 1000 Bq.m<sup>-3</sup> (cf. paragraphe 5.7 de la norme NF ISO 11665-8).

## Mesurage de niveau 2

**28. Un OA radon agréé N2, peut-il effectuer la cartographie d'un bâtiment sur deux jours s'il ne dispose pas de suffisamment de fioles scintillantes ?**

Non, la cartographie du bâtiment permet de fournir une représentation spatiale des valeurs d'activité volumique du radon du bâtiment à un instant donné. Ainsi, pour la réaliser, la norme NF ISO 11665-8 en vigueur précise que les mesurages doivent être mis en œuvre dans tous les volumes du bâtiment simultanément ou dans un intervalle de temps très court ; entendre par là quelques heures au cours de la même journée pour que les conditions de mesures (occupation du bâtiment, température, pression, etc.) soient identiques dans tous les volumes du bâtiment.

**29. Un OA radon agréé N2 peut-il effectuer des mesures intégrées pour cartographier un bâtiment ?**

Non, comme indiqué dans la réponse à la question précédente, les mesurages visant à cartographier le bâtiment doivent être mis en œuvre dans tous les volumes du bâtiment simultanément ou dans un intervalle de temps très court. Par conséquent, il convient de cartographier un bâtiment à l'aide des méthodes de mesure ponctuelle et en continu.

# RAPPORTS D'INTERVENTION

## Modèle de rapport d'intervention

### 1. Existe-t-il des modèles de rapports d'intervention N1 et N2 validés par l'ASN ?

L'ASN propose un modèle de paragraphe pour la partie du rapport correspondant aux suites à donner. La rédaction peut être reprise par les OA radon (cf. [question relative au contenu des suites à donner](#)).

L'ASN ne fournit pas de modèle pour les autres parties de rapport d'intervention, toutefois leur contenu est fixé en annexe de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022. Ces rapports doivent être établis par les organismes à l'issue de la formation de leurs opérateurs aux mesurages du radon. Les modèles de rapport transmis lors des demandes d'agrément doivent comporter une simulation, ce qui permet aux instructeurs d'apprécier le degré d'appropriation de la réglementation et de la méthodologie.

### 2. Un OA radon peut-il transmettre à l'ASN son modèle de rapport pour validation ?

L'ASN étudie les modèles de rapport lors des phases d'instruction de dossiers de demande et de renouvellement d'agrément et des inspections.

Chaque OA radon reste néanmoins responsable du contenu de ses rapports d'intervention. Il est de sa responsabilité de vérifier que son modèle répond aux exigences de la réglementation et des éventuelles demandes d'évolution qui lui auraient été faites dans le courrier de notification de son agrément et, le cas échéant, dans la lettre de suite de sa dernière inspection.

## Caractéristiques des bâtiments

### 3. Faut-il mentionner dans les rapports d'intervention la surface (habitable) des bâtiments ?

Non. Il faut seulement mentionner la surface (d'emprise) au sol du bâtiment (appelée « superficie au sol » dans la [décision n°2022-DC-0743](#)). La surface au sol du bâtiment correspond à la projection verticale du volume du bâtiment.

## Fiches ASN

### 4. Les fiches ASN ne sont plus obligatoires, mais peut-on continuer à les utiliser ? Et si oui, où les trouver ?

Ce qui importe, c'est que toutes les informations mentionnées en annexe de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 soient disponibles dans les rapports. Les fiches ASN ne sont plus obligatoires depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023 mais il est possible de continuer à les utiliser<sup>3</sup> sous réserve d'actualiser leur contenu au regard des exigences réglementaires en vigueur.

<sup>3</sup> Elles sont en annexe de la circulaire DGSNR/SD7/N°DEP-SD7-1757-2004 qui a depuis été abrogée et remplacée par l'instruction n° DGS/EA2/2021/17 de la Direction générale de la santé du 15 janvier 2021 précisant les missions des agences

Par exemple, les points suivants doivent être actualisés :

- dans la fiche « Etablissement » : supprimer la catégorie « établissements d'enseignement supérieur » puisque cette catégorie n'est pas concernée par l'obligation de mesurage du radon ;
- dans la fiche « Zones homogènes » :
  - ajouter une rubrique relative au niveau de température afin de ne pas oublier de relever cette information,
  - ajouter, lorsque l'eau peut être une source potentielle de radon, le mode d'alimentation en eau et le type d'utilisation de l'eau.

## Conclusion, suites à donner et valeur attribuée à l'ERP

### 5. La conclusion doit-elle être faite pour l'établissement ou par bâtiment ?

La conclusion, au sens de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022, renvoie à un tableau comprenant les résultats d'analyse des dispositifs posés dans l'ensemble des zones homogènes sélectionnées et la comparaison de la valeur attribuée à chaque zone homogène avec les valeurs d'intérêt de 300 et 1000 Bq.m<sup>-3</sup>. Elle concerne donc tout l'établissement. Un tableau peut être fait par bâtiment, le cas échéant.

Exemple de conclusion :

ERP avec un seul bâtiment (dépistage initial) :

	Résultats d'analyse des détecteurs en Bq.m <sup>-3</sup>	Valeur attribuée à la zone homogène en Bq.m <sup>-3</sup>	Comparaison avec les valeurs d'intérêt de 300 et 1000 Bq.m <sup>-3</sup>
<b>Zone homogène 1</b>			
<b>Détecteur A</b>	745 (+/- 149)	876	<b>Valeur située entre 301 et 1000 Bq.m<sup>-3</sup></b> (valeur de référence pour les suites à donner du bâtiment en question)
<b>Détecteur B</b>	515 (+/- 103)		
<b>Détecteur C</b>	876 (+/- 122)		
<b>Zone homogène 2</b>			
<b>Détecteur A</b>	200 (+/- 10)	198	<b>Valeur inférieure ou égale à 300 Bq.m<sup>-3</sup></b>
<b>Détecteur B</b>	185 (+/- 15)		
<b>Détecteur C</b>	210 (+/- 15)		

Il ne faut pas confondre la conclusion avec :

- **les suites que doit donner le propriétaire** ou l'exploitant de l'établissement qui doivent être détaillées par bâtiment le cas échéant. En effet, la gestion du risque lié au radon est réalisée à l'échelle du bâtiment ; les différents bâtiments d'un ERP peuvent présenter des conclusions différentes et donc des suites à donner différentes ;
- **la valeur attribuée à l'établissement** qui doit être affichée et qui correspond à la valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes de tous les bâtiments.

régionales de santé en matière de gestion et d'information sur le risque radon (précisant notamment les codes APE des ERP relevant d'une obligation de surveillance périodique du radon).

## 6. Comment calculer la valeur attribuée à l'ERP ?

Comme indiqué dans la réponse à la question précédente, la valeur attribuée à l'ERP ne se calcule pas. Il s'agit de la valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes de tous les bâtiments. En aucun cas, une moyenne ne doit être calculée.

## 7. Est-il possible d'avoir une périodicité des mesurages variables d'un bâtiment à un autre au sein d'un même ERP ?

Oui, puisque les suites à donner sont propres à chaque bâtiment. Mais, le propriétaire ou l'exploitant peut faire le choix d'anticiper les mesurages de certains bâtiments pour simplifier le suivi du radon dans l'établissement en s'alignant sur le calendrier du bâtiment avec la date du contrôle décennal la plus proche.

## 8. Les résultats des campagnes de mesurage antérieurs au 4 juin 2018 peuvent-ils être pris en compte pour la levée du dispositif de surveillance après deux dépistages successifs inférieurs à 100 Bq.m<sup>-3</sup> ?

Non, conformément à l'[instruction N° DGS/EA2/2021/17 du 15 janvier 2021 précisant les missions des agences régionales de santé en matière de gestion et d'information sur le risque radon](#) ; cette possibilité n'ayant été introduite que par le [décret du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire](#), seuls les résultats de campagnes effectuées à partir du 4 juin 2018 peuvent être pris en compte.

## 9. A partir de quelle valeur dans les ERP concernés par cette réglementation doit-on impérativement agir pour réduire l'exposition au radon ?

Le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant de l'ERP devra agir si la valeur attribuée à une zone homogène est strictement supérieure à 300 Bq.m<sup>-3</sup> ([R. 1333-34 du code de la santé publique](#) et article 1 de l'[arrêté du 26 février 2019](#)) Autrement dit, dans le cas d'une valeur égale à 300 Bq.m<sup>-3</sup>, il n'y a pas de suite à donner.

Il convient d'engager une expertise du bâtiment si la valeur attribuée à une zone homogène est supérieure ou égale à 1 000 Bq.m<sup>-3</sup> (article 2 de l'[arrêté du 26 février 2019](#)).

## 10. Dans le cas de résultats de mesure supérieurs ou égaux à 1 000 Bq.m<sup>-3</sup> ou si les actions correctives ne permettent pas d'atteindre le niveau de référence de 300 Bq.m<sup>-3</sup>, la réalisation de mesurages supplémentaires par des organismes agréés N2 est-elle obligatoire ?

Non. Seule l'expertise du bâtiment est obligatoire pour identifier les causes de la présence de radon et proposer les travaux à mettre en œuvre par le commanditaire. La réalisation de mesurages supplémentaires est optionnelle et laissée à l'appréciation de l'expert du bâtiment. Si ces mesurages supplémentaires sont réalisés, ceux-ci doivent être réalisés par des organismes agréés N2.

## 11. Les suites à donner figurant dans les rapports d'intervention peuvent-elles être assorties de suggestions de travaux lorsque les actions correctives ne permettent

**pas d'atteindre le niveau de référence ou si les résultats de mesurage sont supérieurs à 1000 Bq.m<sup>-3</sup> ?**

Non. Les travaux à mettre en œuvre sont définis sur la base des résultats de l'expertise du bâtiment. Par ailleurs, les OA radon, au moment du dépôt de leurs demandes d'agrément, prennent des dispositions afin de garantir la réalisation des prestations de mesurages ou de contrôle de façon objective et indépendante, en particulier à l'égard de tout organisme susceptible d'organiser ou de mettre en place des travaux destinés à réduire l'activité volumique en radon dans les établissements recevant du public au titre de l'article [R. 1333-34 du code de la santé publique](#).

**12. Lorsque des actions correctives ou des travaux doivent être mis en œuvre par le commanditaire, à partir de quelle date calculer les délais de réalisation de mesurages permettant d'évaluer l'efficacité des travaux ?**

Le propriétaire ou l'exploitant dispose de 36 mois suivant la réception des résultats du mesurage initial/décennal, pour la réalisation de mesurages permettant d'évaluer l'efficacité des actions et travaux effectuées pour redescendre à un niveau inférieur ou égal au niveau de référence. Ce délai inclut donc dans le cas où les résultats restent au-dessus de 300 Bq.m<sup>-3</sup> à l'issue d'un contrôle d'efficacité après actions correctives, la réalisation d'une expertise et de travaux et d'un nouveau contrôle d'efficacité.

**13. Quelles sont les types de suites à donner possibles dans un rapport de mesurage NI ?**

Après analyse des valeurs attribuées aux zones homogènes d'un bâtiment, on prend pour référence la valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes mesurées et on situe cette valeur par rapport aux valeurs d'intérêt de 300 et 1000 Bq.m<sup>-3</sup>. Il y a 5 types de suites à donner possible en fonction du contexte.

Exemple de suites à donner :

Valeur	Suites à donner par l'établissement recevant du public
<p><b>Valeur inférieure à 100 Bq.m<sup>-3</sup></b></p>	<p><b><u>Action sur le bâtiment</u></b> Il n'y a aucune action particulière à mener sur le bâtiment.</p> <p><b><u>Contrôle de la pérennité de la situation du bâtiment</u></b> Procéder à un nouveau mesurage de l'activité volumique du radon dans dix ans et après que sont réalisés des travaux modifiant significativement la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment. Le délai de dix ans court <u>à partir de la date de réception</u> du dernier rapport d'intervention pour le mesurage de l'activité volumique en radon effectués dans le bâtiment.</p> <p>Si à l'issue de deux campagnes de mesurages successives, la valeur retenue pour le bâtiment est inférieure à 100 Bq.m<sup>-3</sup>, alors vous n'êtes plus soumis à l'obligation de faire procéder à un mesurage décennal jusqu'à la réalisation de travaux modifiant significativement la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment.</p> <p><b><u>Information du public reçu dans l'établissement</u></b> Afficher de façon permanente, visible et lisible, près de l'entrée principale de l'établissement, sous un mois suivant la réception du rapport d'intervention, un bilan relatif aux résultats de mesurage du radon dans lequel apparaît la valeur retenue pour l'établissement (valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes de tous les bâtiments, dans les locaux recevant du public). Le modèle de bilan à afficher est proposé en annexe 2 de l'arrêté du 26 février 2019.</p> <p><b><u>Archivage du rapport d'intervention</u></b> Mettre à jour le registre de sécurité en y mentionnant la réalisation des mesurages et en y annexant les deux derniers rapports d'intervention des mesurages réalisés. En l'absence de ce registre dans l'établissement, conserver ces rapports.</p>
<p><b>Valeur inférieure ou égale à 300 Bq.m<sup>-3</sup></b></p>	<p><b><u>Action sur le bâtiment</u></b> Il n'y a aucune action particulière à mener sur le bâtiment.</p> <p><b><u>Contrôle de la pérennité de la situation du bâtiment</u></b> Procéder à un nouveau mesurage de l'activité volumique du radon dans dix ans et après que sont réalisés des travaux modifiant significativement la ventilation ou l'étanchéité du bâtiment. Le délai de dix ans court <u>à partir de la date de réception</u> du dernier rapport d'intervention pour le mesurage de l'activité volumique en radon effectués dans le bâtiment.</p> <p><b><u>Information du public reçu dans l'établissement</u></b> Afficher de façon permanente, visible et lisible, près de l'entrée principale de l'établissement, sous un mois suivant la réception du rapport d'intervention, un bilan relatif aux résultats de mesurage du radon dans lequel apparaît la valeur retenue pour l'établissement (valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes de tous les bâtiments, dans les locaux recevant du public). Le modèle de bilan à afficher est proposé en annexe 2 de l'arrêté du 26 février 2019.</p> <p><b><u>Archivage du rapport d'intervention</u></b> Mettre à jour le registre de sécurité en y mentionnant la réalisation des mesurages et en y annexant les deux derniers rapports d'intervention des mesurages réalisés. En l'absence de ce registre dans l'établissement, conserver ces rapports.</p>

Valeur	Suites à donner par l'établissement recevant du public
<p><b>Valeur supérieure à 300 et inférieure à 1000 Bq.m<sup>-3</sup></b></p>	<p><b><u>Action sur le bâtiment</u></b>  Procéder à une inspection visuelle du bâtiment destinée à déterminer les actions correctives les plus appropriées et mettre en œuvre ces actions correctives qui visent à améliorer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou le renouvellement d'air des locaux.  <u>La nature des actions à mettre en œuvre est définie dans la fiche d'information en annexe 1 de l'arrêté du 26 février 2019, ci-annexée.</u></p> <p><b><u>Contrôle de l'efficacité des actions et actions complémentaires</u></b>  Vérifier l'efficacité de ces actions par un mesurage de l'activité volumique en radon.  En cas de valeur située au-dessus de 300 Bq.m<sup>-3</sup> à l'issue du contrôle d'efficacité, mener une expertise du bâtiment visant à identifier les causes de la présence de radon et à proposer des travaux à mettre en œuvre, réaliser ces travaux et vérifier l'efficacité de ces travaux par un nouveau mesurage de l'activité volumique en radon. Toutes ces actions doivent être menées dans les 36 mois suivant la réception du rapport d'intervention du <u>mesurage initial/décennal réalisé.</u></p> <p><b><u>Information du public reçu dans l'établissement</u></b>  Afficher de façon permanente, visible et lisible, près de l'entrée principale de l'établissement, sous un mois suivant la réception du rapport d'intervention, un bilan relatif aux résultats de mesurage du radon dans lequel apparaît la valeur retenue pour l'établissement (valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes de tous les bâtiments, dans les locaux recevant du public). Le modèle de bilan à afficher est proposé en annexe 2 de l'arrêté du 26 février 2019.</p> <p><b><u>Information de l'employeur</u></b>  Communiquer ces informations 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 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).</p> <p><b><u>Archivage du rapport d'intervention</u></b>  Mettre à jour le registre de sécurité en y mentionnant la réalisation des mesurages et en y annexant les deux derniers rapports d'intervention des mesurages réalisés. En l'absence de ce registre dans l'établissement, conserver ces rapports.</p>

Valeur	Suites à donner par l'établissement recevant du public
<p><b>Valeur supérieure ou égale à 1000 Bq.m<sup>-3</sup> :</b></p>	<p><b><u>Action sur le bâtiment</u></b>                      Faire réaliser une expertise du bâtiment visant à identifier les causes de la présence de radon et à proposer des travaux à mettre en œuvre, puis réaliser ces travaux. Le cas échant, l'expertise est complétée par des mesurages complémentaires visant à mieux identifier les sources ainsi que les voies d'entrée et de transfert du radon dans le bâtiment, réalisés par des organismes agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire.</p> <p><u>Le contenu de l'expertise du bâtiment et la nature des travaux susceptibles d'être mis en œuvre sont détaillés dans la fiche d'information en annexe 1 de l'arrêté du 26 février 2019, ci-annexée.</u></p> <p><b><u>Contrôle de l'efficacité des travaux</u></b>                      Vérifier l'efficacité des travaux par un mesurage de l'activité volumique en radon au plus tard dans les 36 mois suivant la réception du rapport d'intervention du <u>mesurage initial/décennal réalisé.</u></p> <p><b><u>Information de l'administration</u></b>                      Informer le représentant de l'Etat dans le département (le préfet) des résultats de l'expertise dans un délai d'un mois suivant leur réception.</p> <p><b><u>Information du public reçu dans l'établissement</u></b>                      Afficher de façon permanente, visible et lisible, près de l'entrée principale de l'établissement, sous un mois suivant la réception du rapport d'intervention, un bilan relatif aux résultats de mesurage du radon dans lequel apparaît la valeur retenue pour l'établissement (valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes de tous les bâtiments, dans les locaux recevant du public). Le modèle de bilan à afficher est proposé en annexe 2 de l'arrêté du 26 février 2019.</p> <p><b><u>Information de l'employeur</u></b>                      Communiquer ces informations 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 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).</p> <p><b><u>Archivage du rapport d'intervention</u></b>                      Mettre à jour le registre de sécurité en y mentionnant la réalisation des mesurages et en y annexant les deux derniers rapports d'intervention des mesurages réalisés. En l'absence de ce registre dans l'établissement, conserver ces rapports.</p>

Valeur	Suites à donner par l'établissement recevant du public
<p><b>Valeur située au-dessus de 300 Bq.m<sup>-3</sup> à l'issue d'un contrôle d'efficacité (après actions correctives ou travaux)</b></p>	<p>Il s'agit ici du cas de la persistance d'un dépassement du niveau de référence d'où l'importance de recueillir le contexte de la mesure en amont de la prestation pour pouvoir indiquer au commanditaire les suites à donner appropriées.</p> <p><b><u>Action sur le bâtiment</u></b> Faire réaliser une expertise du bâtiment visant à identifier les causes de la présence de radon et à proposer des travaux à mettre en œuvre, puis réaliser ces travaux. Le cas échéant, l'expertise est complétée par des mesurages complémentaires visant à mieux identifier les sources ainsi que les voies d'entrée et de transfert du radon dans le bâtiment, réalisés par des organismes agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire.</p> <p><u>Le contenu de l'expertise du bâtiment et la nature des travaux susceptibles d'être mis en œuvre sont détaillés dans la fiche d'information en annexe 1 de l'arrêté du 26 février 2019, ci-annexée.</u></p> <p><b><u>Contrôle de l'efficacité des travaux</u></b> Vérifier l'efficacité des travaux par un mesurage de l'activité volumique en radon au plus tard dans les 36 mois suivant la réception du rapport d'intervention du <u>mesurage initial/décennal réalisé.</u></p> <p><b><u>Information de l'administration</u></b> Informers le représentant de l'Etat dans le département (le préfet) des résultats de l'expertise du bâtiment dans un délai d'un mois suivant leur réception.</p> <p><b><u>Information du public reçu dans l'établissement</u></b> Afficher de façon permanente, visible et lisible, près de l'entrée principale de l'établissement, sous un mois suivant la réception du rapport d'intervention, un bilan relatif aux résultats de mesurage du radon dans lequel apparaît la valeur retenue pour l'établissement (valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes de tous les bâtiments, dans les locaux recevant du public). Le modèle de bilan à afficher est proposé en annexe 2 de l'arrêté du 26 février 2019.</p> <p><b><u>Information de l'employeur</u></b> Communiquer ces informations 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 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).</p> <p><b><u>Archivage du rapport d'intervention</u></b> Mettre à jour le registre de sécurité en y mentionnant la réalisation des mesurages et en y annexant les deux derniers rapports d'intervention des mesurages réalisés. En l'absence de ce registre dans l'établissement, conserver ces rapports.</p>

## Rapport d'analyse des détecteurs

**14. Selon la [décision n° 2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022, le rapport d'analyse des détecteurs "comporte uniquement des résultats de mesurage des détecteurs de l'établissement, y compris, le cas échéant, des résultats de mesurages effectués au titre d'une autre réglementation". Que cela signifie-t-il ?**

Dans le cas où un organisme interviendrait dans un ERP au titre du code de la santé et du code du travail, il est possible de joindre le rapport d'analyse des détecteurs signé par le laboratoire dans lequel figurent les résultats de tous les détecteurs posés dans l'ERP. Les détecteurs posés au titre du code de la santé pourront être identifiés à l'aide de leurs numéros en croisant les données du rapport d'analyse et celles disponibles dans le rapport d'intervention. En revanche, l'organisme agréé doit rédiger pour le commanditaire deux rapports d'intervention distincts (l'un pour les détecteurs posés au titre du code de la santé publique sous agrément, et l'autre pour ceux posés au titre du code du travail hors agrément).

## Plans

**15. L'annexe de la [décision n° 2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 indique qu'il est nécessaire de faire figurer dans chaque rapport d'intervention de niveau 1 : « le plan avec l'identification des bâtiments et des pièces où les mesurages ont été réalisés et le plan avec l'identification des zones homogènes correspondantes ». Est-il possible de ne joindre qu'un seul plan ?**

Oui, si toutes les informations demandées (identification des bâtiments, des pièces et des zones homogènes) y figurent et sont lisibles.

## Rapport d'intervention commun ou distinct

**16. Lorsque deux ERP se situent dans un même bâtiment (par exemple un au rez-de-chaussée et l'autre au premier étage), peut-on établir un rapport commun pour l'ensemble du bâtiment ?**

Oui, il est possible d'établir un rapport commun si le propriétaire ou, si le cas échéant, l'exploitant, est la même personne (par exemple pour un groupe scolaire réunissant une école maternelle et une école élémentaire). Mais, ce rapport commun devra être déposé pour chaque ERP sur Démarches-simplifiées.fr : pour l'école maternelle et pour l'école élémentaire (cf. [mode d'emploi de Démarches-simplifiées.fr](#)). Cela nécessitera au préalable de récupérer le code UAI<sup>4</sup> de chaque établissement d'enseignement : celui de l'école maternelle et celui de l'école élémentaire. Le rapport devra également distinguer l'activité volumique en radon attribuée à chaque ERP qui devra être la valeur la plus élevée de toutes les zones homogènes de la partie du bâtiment occupé par l'ERP.

Il est également possible d'établir deux rapports distincts. En présence de locaux mutualisés, ces derniers devront alors être intégrés dans les deux rapports en figurant comme un bâtiment à part entière dans

<sup>4</sup> Unité administratif immatriculée.

l'établissement « utilisateur » des locaux mutualisés ce qui permettra d'en tenir compte pour déterminer l'activité volumique en radon attribuée à l'ERP.

Si les deux ERP partagent certains locaux (ex : cantine, bibliothèque, gymnase), ceux-ci devront être pris en compte dans l'identification de la valeur la plus élevée à attribuer à chacun des deux ERP qui sera à indiquer dans les deux rapports et sur la plateforme Démarches-simplifiées.fr pour chaque ERP.

### **17. En cas de dépistage répondant aux réglementations issues du code de la santé publique et du code du travail, faut-il faire un seul et même rapport ou bien deux rapports distincts ?**

Il faut faire deux rapports distincts. Le rapport sur les lieux de travail ne doit pas comporter le numéro de l'agrément ASN.

## **Annexes du rapport d'intervention : fiche d'information et modèle d'affichage**

### **18. La note d'information technique définissant les actions à mettre en œuvre sur les bâtiments pour la gestion du risque lié au radon pris en application de l'article 9 de l'arrêté du 22 juillet 2004 est-elle toujours valide ?**

Non, la note d'information technique définissant les actions à mettre en œuvre sur les bâtiments pour la gestion du risque lié au radon pris en application de l'article 9 de l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public a été remplacée par la [fiche d'information](#) annexée à l'[arrêté du 26 février 2019](#) qui doit être systématiquement jointe au rapport d'intervention en cas de dépassement du niveau de référence.

### **19. Dans la partie du rapport d'intervention consacrée aux suites à donner, est-ce que le renvoi à l'annexe 1 de l'[arrêté du 26 février 2019](#)<sup>5</sup> figurant en annexe du rapport suffit, ou il faut également rappeler dans le corps du rapport les actions à mener ?**

La [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 indique que le rapport d'intervention doit comprendre les suites à donner, et cela afin de faciliter la compréhension du commanditaire. Pour la rédaction de cette partie du rapport, vous pouvez utiliser le texte proposé par l'ASN (cf. [question relative au contenu des suites à donner](#)). La fiche d'information figurant en annexe 1 de l'[arrêté du 26 février 2019](#) contient toutes les informations détaillées.

### **20. La fiche d'information annexée à l'[arrêté du 26 février 2019](#) doit-elle être mise dans un rapport même en l'absence de dépassement du niveau de référence ?**

Conformément au point IV de l'[article R. 1333-36 du code de la santé publique](#), le rapport ne doit être accompagné de la fiche d'information susmentionnée qu'en cas de dépassement du niveau de référence

<sup>5</sup> 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

de 300 Bq.m<sup>-3</sup>. Toutefois, il est possible de la joindre, y compris sans dépassement de ce dernier, pour simple information. Dans ce cas, le rapport doit indiquer que l'annexe est fournie à titre d'information.

### **21. Faut-il joindre au rapport d'intervention le modèle d'affichage qui figure en annexe 2 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 ?**

L'exigence réglementaire porte sur la mention dans le rapport d'intervention de la valeur attribuée à l'établissement (à savoir le résultat de la zone homogène présentant la valeur la plus élevée de tous les bâtiments de l'établissement). Il est d'ailleurs important d'indiquer au commanditaire que ce résultat est à afficher de façon visible et permanente quelle que soit sa valeur (en-dessous ou au-dessus du niveau de référence) afin d'informer les personnes qui fréquentent l'établissement.

Mais, c'est une bonne pratique d'adosser aux rapports le modèle d'affichage en le préremplissant ou non.

ⓘ Attention, si vous faites le choix de l'adosser au rapport et de le préremplir, deux tableaux sont à compléter dans le cas de contrôles menés après actions correctives ou travaux (activité volumique initiale et activité volumique après travaux).

### **22. L'affichage réglementaire consécutif à un dépistage ne doit-il mentionner que l'activité volumique la plus élevée, tous bâtiments confondus, ou la valeur la plus élevée de chaque bâtiment ?**

L'[arrêté du 26 février 2019](#) précise les modalités d'affichage. Seule l'activité volumique retenue pour l'établissement est demandée. L'[instruction N° DGS/EA2/2021/17 du 15 janvier 2021 précisant les missions des agences régionales de santé en matière de gestion et d'information sur le risque radon](#) précise que c'est la « valeur la plus élevée relevée dans l'établissement (dans les locaux recevant du public) qui doit être retenue, même si l'établissement possède plusieurs bâtiments [...] ». Dans une optique de transparence, il est préférable de préciser dans le tableau de résultats, dans quelle pièce et, le cas échéant, dans quel bâtiment cette valeur maximale a été mesurée ».

## Validation des rapports et délai de remise des rapports aux commanditaires

### **23. A partir de quand court le délai de deux mois pour rendre un rapport d'intervention N2 ?**

L'[article R1333-36 du code de la santé publique](#) précise au point IV que les organismes établissent un rapport d'intervention qu'ils transmettent au propriétaire ou, le cas échéant, à l'exploitant dans un délai maximum de deux mois suivant la réception du rapport d'analyse par le laboratoire. Attention, cet article précise aussi que ce délai s'applique aux rapports N2 établis pour les prestations de mesurages supplémentaires. Dans ce cas, il court à compter du lendemain de l'intervention (les résultats étant disponibles rapidement), soit à compter de la réception des rapports d'analyse de laboratoires accrédités, le cas échéant (échantillons d'eau, de sol et/ou matériaux de construction).

**24. La réalisation d'un mesurage, la rédaction et la validation du rapport associé, peuvent-elles être effectuées par un même opérateur qualifié N1 et/ou N2 ?**

Oui, la personne qui valide le rapport peut tout à fait être l'opérateur qualifié qui a réalisé le mesurage (pose et dépose des détecteurs sur le terrain) et rédigé le rapport (cas des organismes unipersonnels).

Selon les organisations, par exemple pour vérifier la qualité des rapports de façon systématique ou pour accompagner les nouveaux arrivants transitoirement, la rédaction et la validation peuvent être confiées à un autre opérateur compétent appartenant au même organisme. Ces trois activités (opérateur de pose et dépose, rédacteur et valideur) doivent être réalisées par des personnes disposant d'une attestation de contrôle de capacité N1 ou N2 en fonction du type de rapport concerné.

Ces preuves de compétences doivent être transmises dans le dossier de demande ou de renouvellement d'agrément et peuvent, par ailleurs, être demandées lors d'une inspection.

# RAPPORTS ANNUELS ET TRANSMISSION DES RÉSULTATS DE MESURAGE VIA DÉMARCHES SIMPLIFIÉES

## 1. Quel est le format du rapport annuel qui doit être adressé à l'ASN chaque année ?

L'article 10 de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 précise le contenu du rapport annuel et indique que l'ASN établit un modèle à compléter et à renvoyer par courriel à [oa-radon@asn.fr](mailto:oa-radon@asn.fr) avant le 1<sup>er</sup> septembre de chaque année. Le document est envoyé chaque année par courriel aux organismes agréés. Seuls les mesurages réalisés dans les ERP au titre des agréments N1 et N2 (effectués dans des ERP soumis à la surveillance obligatoire du radon) sont à comptabiliser.

## 2. A quelle échéance doivent être transmis les rapports annuels ?

L'article 10 de la [décision n° 2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 fixe l'échéance de transmission au plus tard au 1<sup>er</sup> septembre.

## 3. Comment fonctionne la plateforme *demarches-simplifiees.fr* ?

Toutes les informations concernant la déclaration sur *demarches-simplifiees.fr* des mesurages de l'activité volumique en radon effectués dans certains ERP figurent dans le mode d'emploi est disponible sur le site de l'ASN : <https://www.asn.fr/espace-professionnels/agrements-controles-et-mesures/organismes-agrees-pour-la-mesure-du-radon#declaration-des-mesurages> . Le document est mis à jour au besoin, en fonction du retour d'expérience des OA radon.

# MODALITÉS D'AGRÈMENT ET D'ACCRÉDITATION ISO/CEI 17025 : 2017

## 1. Comment l'ASN garantit-elle l'impartialité des membres de la Commission nationale d'agrément à l'égard des OA radon ?

L'article 11 de la [décision n° 2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 fixe la composition de la Commission nationale d'agrément. Elle se compose de 10 membres dont 2 représentants des organismes agréés. Dans sa composition actuelle, la Commission, présidée par le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire ou son représentant, comprend :

- un représentant du ministère chargé de la santé ;
- un représentant du ministre chargé du logement ;
- un représentant du ministère chargé de l'environnement ;
- un représentant du Centre scientifique et technique du bâtiment ;
- deux personnes qualifiées proposées par les ministres chargés de la santé et du logement ;
- un représentant de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ;
- deux représentants des organismes agréés.

Une décision de l'ASN nomme, pour une durée maximale de cinq ans, les deux représentants des organismes agréés et leurs suppléants : [décision n° CODEP-DIS-2023-031062](#) du Président de l'ASN du 24 mai 2023 portant nomination des membres de la commission nationale d'agrément des organismes chargés des prestations mentionnées aux 1°, 2° et 3° du I de l'[article R. 1333 36 du code de la santé publique](#).

Pour éviter toute situation d'interférence entre l'intérêt public et les différents intérêts privés de nature à influencer ou à paraître influencer l'avis de la Commission, les représentants des organismes agréés ne participent pas aux échanges de la Commission qui concernent leurs propres entreprises (déport). Par ailleurs, la méthode de construction des avis de la Commission repose sur la recherche d'un consensus entre tous les membres et la décision finale revient ensuite à l'ASN qui veille, en particulier, à l'harmonisation des décisions.

## 2. Quelles informations doivent être transmises à l'ASN au cours d'un agrément ?

Conformément à l'article 5 de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022, « toute modification susceptible de remettre en cause le respect des conditions dans lesquelles l'organisme a été agréé, notamment celles portant sur les informations mentionnées dans la décision d'agrément, son organisation, ses modalités de réalisation des prestations de mesurages ou de contrôle, la qualification de son personnel » doit être indiquée dans les plus brefs délais à l'ASN qui signalera à l'organisme agréé si les modifications déclarées permettent le maintien de l'agrément.

Par exemple, les évolutions ayant trait au statut juridique des OA radon, leurs adresses postales et à la qualification de leurs personnels doivent impérativement être communiquées à l'ASN.

## 3. Les changements de personnels formés au dépistage du radon au sein d'un OA radon sont-ils susceptibles de remettre en question l'agrément de ce dernier ?

L'agrément de l'ASN pour le dépistage du radon est délivré à un organisme et non à une personne. Il n'y a pas lieu de remettre en question l'agrément de ce dernier, dès lors que les nouveaux agents impliqués dans les opérations de mesurage du radon disposent des attestations de compétences requises (N1 et/ou N2). Comme indiqué dans la réponse à la question précédente, les évolutions ayant trait à la qualification du personnel doivent être communiquées à l'ASN.

**4. Compte tenu de la période de mesure et du délai de réception du rapport d'analyse des détecteurs du laboratoire accrédité, certains exemples de rapports d'intervention peuvent ne pas être élaborés à la date limite de dépôt des candidatures du 30 avril. Comment faire ?**

Le dossier de demande d'agrément avec tous les éléments disponibles doit être déposé avant le 30 avril. Il faut indiquer dans le formulaire que les rapports d'intervention ne sont pas encore établis. Dans ce cas, un délai supplémentaire est en général octroyé après échange avec l'ASN à l'organisme concerné pour déposer des pièces complémentaires.

En l'absence de rapports avec des valeurs attribuées aux zones homogènes correspondant aux différentes situations demandées (< 300 Bq.m<sup>-3</sup>, entre 300 et 1000 Bq.m<sup>-3</sup> en dépistage initial ou après contrôle d'efficacité, et > 1000 Bq.m<sup>-3</sup>), il convient de fournir des modèles de rapport avec simulations pour chaque type de suites à donner.

**5. Quel est le degré de simulation attendu dans les modèles de rapport N1 et N2 ?**

Il est attendu une simulation avancée avec la production d'un rapport d'intervention fictif comprenant les plans, les annexes, des résultats de mesure, etc. à l'exception d'un véritable rapport d'analyse des détecteurs.

**6. Dans le formulaire de demande, que faut-il renseigner dans le tableau "nombre de mesurages" du point II : nombre d'établissements recevant du public (ERP), de bâtiments ou de détecteurs ? Faut-il inclure les lieux de travail ?**

Il faut mentionner le nombre d'ERP mesurés correspondant à l'agrément sollicité. Si un ERP comporte plusieurs bâtiments, il faut compter un seul ERP. Seuls les mesurages réalisés (même si le rapport d'intervention n'est pas encore rédigé) ou en cours au titre du code de la santé publique, et donc couverts par l'agrément, sont à mentionner.

**7. Est-ce que le renouvellement d'un agrément est possible en l'absence d'activité dans le domaine ?**

Oui, en l'absence d'activité, une demande de renouvellement d'agrément peut être déposée. Les demandes de renouvellement N1 et N2 doivent être déposées conformément aux conditions décrites dans la [décision n° 2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 (transmission de modèles de rapports avec simulation de résultats en l'absence de rapports d'intervention réels dans le cas présent, cf. [question relative au contenu des modèles de rapport](#)).

**8. La mise en place d'un système d'assurance qualité est-elle obligatoire pour obtenir un agrément ?**

Non. Toutefois, le dossier de demande d'agrément comporte une partie relative à l'organisation mise en place pour assurer la qualité des prestations de mesurage ou de contrôle (cf. paragraphe V du [formulaire de demande d'agrément](#)) ; c'est pourquoi il est vivement recommandé de formaliser les responsabilités de chaque intervenant, le suivi de la formation des opérateurs, l'organisation de la veille réglementaire et normative, la méthodologie de travail (organisation des interventions, gestion des pertes et des dégâts de détecteurs, modalités de rédaction et de validation des rapports, règles d'archivage, contraintes de délais...) dans l'optique de garantir la qualité des prestations effectuées.

### **9. Est-ce que, pour obtenir l'agrément, le système de gestion de la qualité d'un organisme, quand il existe, doit être conforme aux exigences de la norme ISO/CEI 17025 : 2017 dans ce domaine quand bien même ce dernier ne serait pas accrédité ?**

Non. La [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 ne rend pas obligatoire la mise en place d'un système de gestion de la qualité. En revanche, le dossier de demande d'agrément comporte une partie relative à l'organisation mise en place pour assurer la qualité des prestations de mesurage ou de contrôle (cf. paragraphe V du [formulaire de demande d'agrément](#)).

Le respect des exigences cumulatives de la norme ISO/CEI 17 025 : 2017, de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022 et du document d'exigences spécifiques publié par le COFRAC n'est exigé que pour les organismes qui souhaiteraient avoir accès, à compter de 2025, à la procédure simplifiée de demande ou de demande de renouvellement de l'agrément décrite à l'article 4 de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022.

### **10. A quoi le document d'exigences spécifiques du COFRAC », fait-il référence ?**

Le document d'exigences spécifiques a pour objet de définir les exigences techniques et organisationnelles à satisfaire pour l'obtention de l'accréditation des organismes pour une activité donnée. Ce document ne se substitue pas à la réglementation, ni aux normes en vigueur. Il a pour but d'expliciter certaines exigences. Chaque document d'exigences spécifiques dispose d'une référence qui lui est propre. Celui concernant le radon est en cours d'élaboration.

### **11. Un OA radon a été racheté par une entreprise. Est-il possible de conserver l'agrément en le transférant ?**

Conformément à l'article 5 de la [décision n°2022-DC-0743](#) de l'ASN du 13 octobre 2022, toute modification susceptible de remettre en cause le respect des conditions dans lesquelles l'organisme a été agréé, notamment celles portant sur les informations mentionnées dans la décision d'agrément, son organisation, ses modalités de réalisation des prestations de mesurages ou de contrôle, la qualification de son personnel doit être indiquée dans les plus brefs délais à l'ASN. En fonction de la nouvelle organisation mise en place, l'ASN signalera à l'organisme agréé si les modifications déclarées permettent le transfert de l'agrément ou s'il convient de déposer une nouvelle demande d'agrément.

### **12. Une entreprise qui dispose d'un agrément NI crée un nouvel établissement en région. Cet établissement peut-il proposer des prestations de mesurage NI ?**

Oui. L'agrément est délivré à une entreprise identifiée par son SIREN qui peut avoir plusieurs établissements. L'ensemble des méthodologies, procédures, modèles de rapport doivent être identiques à ceux décrits dans le dossier de demande d'agrément. Toutefois, toute modification susceptible de remettre en cause le respect des conditions dans lesquelles l'organisme a été agréé, notamment celles portant sur les informations mentionnées dans la décision d'agrément, son organisation, ses modalités de réalisation des prestations de mesurages ou de contrôle, la qualification de son personnel doit être indiquée dans les plus brefs délais à l'ASN. En fonction de l'organisation mise en place, l'ASN signalera à l'organisme agréé si les modifications déclarées permettent la réalisation des prestations de mesurage par l'établissement annexe.



15 rue Louis Lejeune

92120 Montrouge

Tél : 33 (0)1 46 16 40 00

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

Contact activité mesurage du radon :

[oa-radon@asn.fr](mailto:oa-radon@asn.fr)