

Je suis employeur, que dois-je faire ?

**La gestion du risque radon incluse dans la démarche de
prévention des risques professionnels**

Mme Céline VILLE
Chargée d’Affaires
Division de Nantes de l’ASN

Les grands principes

Toutes les activités professionnelles sont concernées dès lors qu'elles sont exercées :

- **au sous-sol ou au rez-de-chaussée** de bâtiments situés dans les zones où l'exposition au radon est susceptible de porter atteinte à la santé des travailleurs ;
- dans certains **lieux spécifiques de travail**. La liste de ces lieux spécifiques sera précisée dans un arrêté à venir.

La liste limitative d'activités, qui figuraient dans l'arrêté du 7 août 2008 relatif à la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail, est abrogée.

Les risques d'exposition aux rayonnements ionisants, dont le radon, sont désormais gérés comme tous les risques professionnels. Les règles de prévention sont fixées dans le respect des **principes généraux de radioprotection (justification, optimisation et limitation)**, sans préjudice des principes généraux de prévention.

Les employeurs doivent prendre en compte le risque radon dans le cadre de **l'évaluation des risques**, réalisée conformément aux dispositions des articles R. 4451-13 à R. 4451-17 du code du travail.

Cadre réglementaire : code du travail

- > **Risque radon intégré dans l'évaluation des risques (sous-sol + au rez-de-chaussée)** : l'employeur tient compte des zones à potentiel radon et les résultats d'éventuelles mesures réalisées
- > **Niveau de référence de 300 Bq/m³**
- > **Lorsqu'en dépit des mesures de prévention, la concentration reste > à 300 Bq/m³**: information de l'IRSN
- > **Évaluation des risques** : mesurage (pas d'obligation de faire appel à un OA)



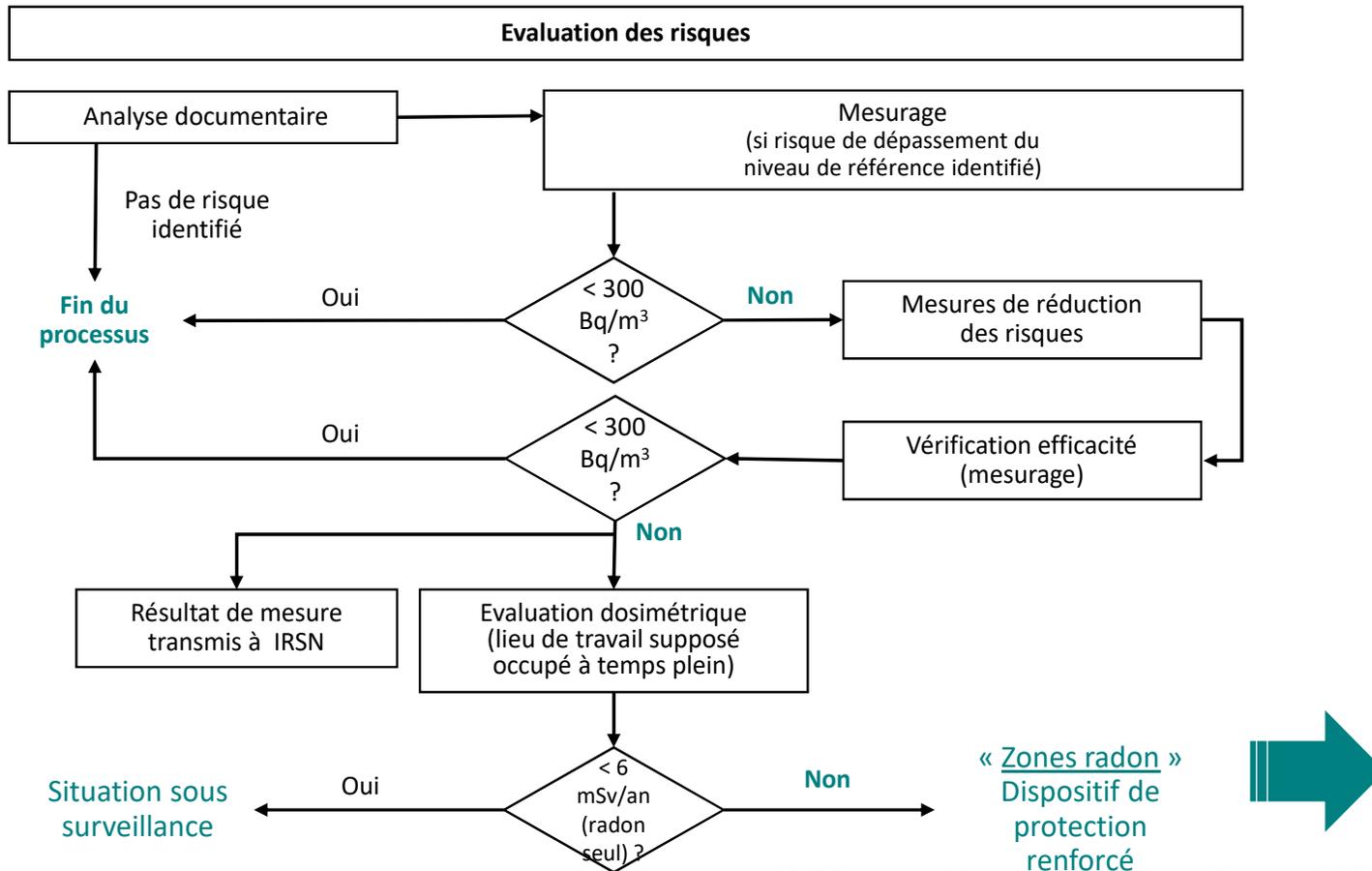
Obligation d'évaluation des risques liés au radon dans les communes situées en zone 1, 2 et 3

- > **Approche dosimétrique** :
 - si dose efficace > 6 mSv/an (présence permanente) : **zonage**, vérification initiale par OA radon ou organisme accrédité, vérifications périodiques, **organisation de la RP mais pas de classement**
 - si dose efficace > 6 mSv/an (évaluation individuelle des travailleurs accédant en zone radon) : **surveillance individuelle et suivi renforcé de l'état de santé**



Arrêtés à paraître pour l'application des dispositions : zonage + lieux spécifiques

Le pas à pas ...



PRSE Bretagne – Matinale Radon - Rennes, 30 janvier 2020

PRSE Bretagne – Matinale Radon - Rennes, 30 janvier 2020

Ces mesures seront applicables lors de la publication de l'arrêté modificatif de l'arrêté zonage de 2006 (arrêté d'application immédiate)

Délimitation et signalisation d'une zone radon

Dispositif de protection renforcée des travailleurs

- Désignation d'un conseiller en radioprotection
 - Information des travailleurs accédant en zone radon
 - Vérification initiale et périodique de l'efficacité des moyens de prévention
 - Evaluation de l'exposition individuelle
- Si la dose efficace est susceptible de dépasser 6mSv sur les 12 mois à venir :
- Surveillance dosimétrique
 - Suivi individuel renforcé de l'état de santé

Comment calculer la dose efficace radon .

Le calcul de la dose efficace E est le suivant :

$$E \text{ (mSv)} = C \text{ (Bq.m}^{-3}\text{)} \times \text{temps (h)} \times CD \text{ (mSv par Bq.h.m}^{-3}\text{)}$$

où C est la concentration moyenne annuelle en radon et CD le coefficient de dose

Nota : le temps est de **2000h/an** pour l'évaluation du risque et du temps de présence en zone radon pour l'évaluation individuelle du travailleur.

- Dose par énergie alpha potentielle (mJ) : **1,4 mSv par mJ.h.m⁻³ sur les lieux de travail** (Cf. arrêté du 01/09/2003 sur les coefficients de dose ; *révision en cours*).
- Conversion activité radon (Bq) en EAP descendants (mJ) : 1 Bq = 2,22 x 10⁻⁶ mJ (pour F = 0,4)
- **Dose par activité du gaz radon (Bq) : 3,11 x 10⁻⁶ mSv par Bq.h.m⁻³ (pour F = 0,4) => CD**

Sources : 
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Qu'est ce que l'EAP et le facteur d'équilibre ?



- L'énergie alpha potentielle (EAP) (joule J) est l'énergie totale émise du radon et de ses descendants à vie courte (alpha) :

Radio-nucléide	Emission α (10^{-12} J)	Période	Energie alpha potentielle	
			par atome (10^{-12} J)	par activité (10^{-10} J Bq ⁻¹)
²¹⁸ Po	0,96	3,05 min	2,19	5,79
²¹⁴ Pb	-	26,8 min	1,23	28,6
²¹⁴ Bi	-	19,9 min	1,23	21,2
²¹⁴ Po	1,23	164 μ s	1,23	3×10^{-6}
Total à l'équilibre par Bq de radon				55,6

- Le facteur d'équilibre (F) indique le déséquilibre entre le radon gaz et ses descendants solides à vie courte présent dans l'air du fait de la ventilation :

Ventilation	Type de lieux	F moyen
Intérieure classique	Bureaux	0,4
Forcée importante	Mines	0,2
Naturelle en sous-sol	Grottes touristiques	0,4

Sources : **IRSN**
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

