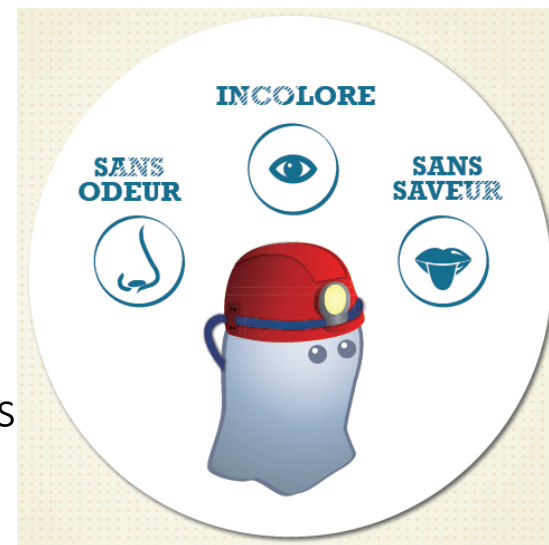
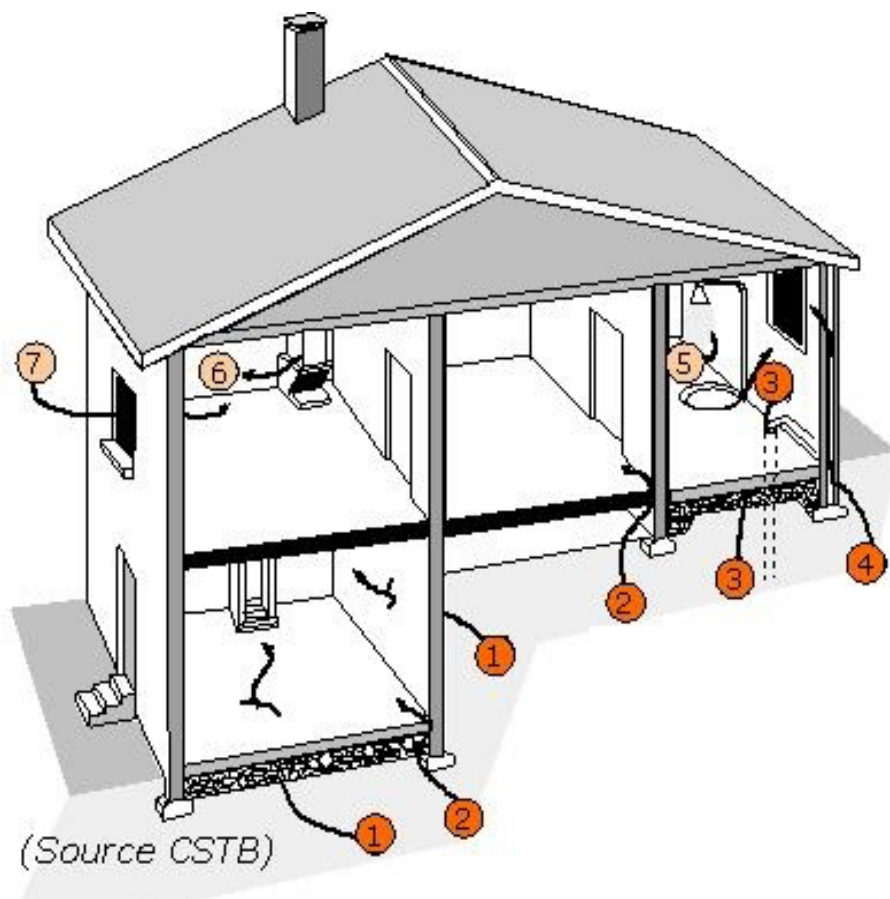


Le radon ?

- Gaz rare, inodore et incolore
- Découvert en 1898 par Marie Curie
- Radioactif et naturel, « petit fils » de l'uranium présent dans couche terrestre, surtout dans les roches volcaniques et granitiques
- **Activité volumique** ou concentration, mesurée en Bq/m³, variables dans le temps et l'espace, faibles à l'air libre
- Valeur du niveau de référence : 300 Bq/m³ dans les immeubles bâtis (R 1333-28)



Dans les bâtiments ?



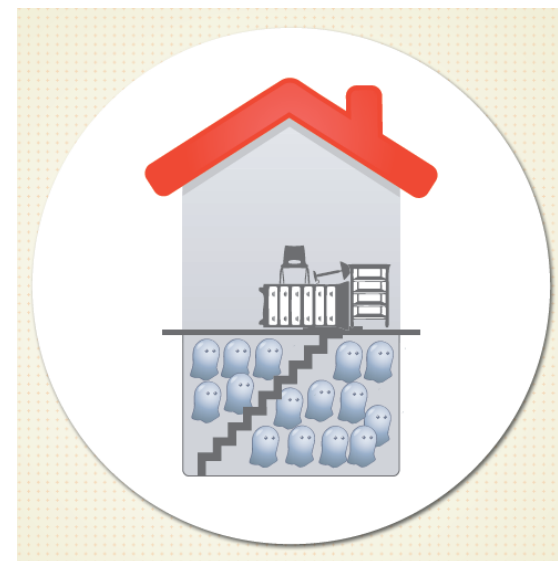
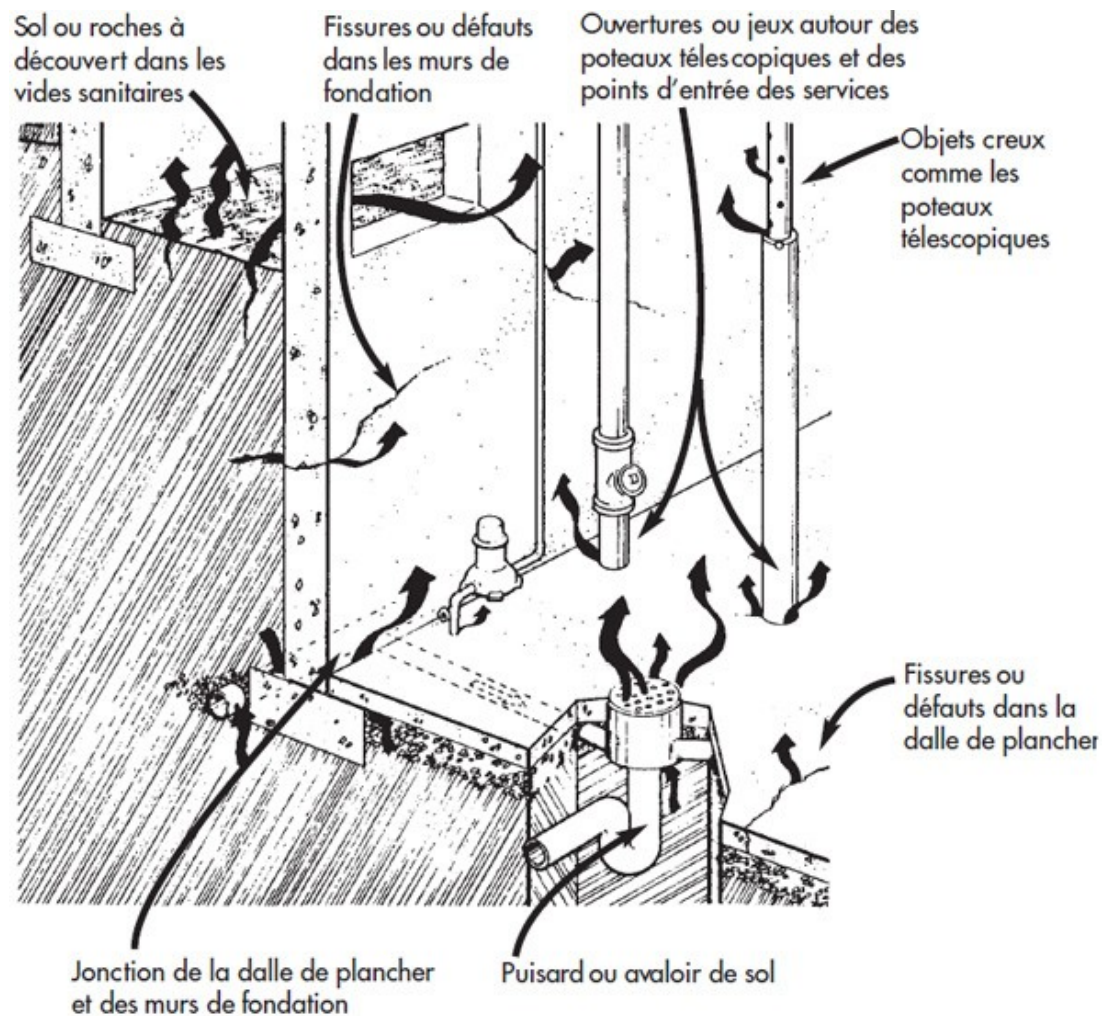
Sources principales (sol)

- ① Fissures
- ② Joints entre parois
- ③ Points de pénétration réseaux
- ④ Cavités du mur

Sources potentielles

- ⑤ Eau à usage sanitaire
- ⑥ Matériaux de construction
- ⑦ Air extérieur

Dans les bâtiments ?



Bâtiment « radonné » si mal étanché (au niveau du plancher bas ou des murs enterrés) ou mal ventilé

Quelles effets ?

- Une des étapes de la chaîne de désintégration de ^{238}U
- Emissions α capables d'atteindre les cellules proches
 - qui vont, soit se réparer, soit être éliminées.
 - + rarement, la cellule mutée va persister et se multiplier anormalement pour devenir une tumeur cancéreuse
- Reconnu **cancérogène pulmonaire** humain par l'OMS/le CIRC depuis 1987
- Radon = 2nde cause cancer poumon /France, après le tabac et devant l'amiante
- **3 000 décès attribuables** (chaque année, soit 10% des décès par cancer du poumon)
- Risque de cancer du poumon **x 20 si co-exposition tabac**
- Coût SE (2014) : **2,7 Mards€ / an en France**



Quels territoires ?

R 1333-29 : territoire divisé en 3 zones à potentiel radon définies en fonction des flux d'exhalation des sols :

- **Zone 1** : zones à potentiel radon **faible** ;
- **Zone 2** : zones à potentiel radon **faible** mais sur lesquelles des **facteurs géologiques particuliers** peuvent faciliter le transfert vers les bâtiments ;
- **Zone 3** : zones à potentiel radon **significatif**.

Arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français, par réf. aux délimitations administratives en vigueur à la date du 01/01/16.



Pour quelles exigences ?

- Information acquéreurs et locataires
 - Zones 3
- Information sur les risques majeurs
 - Zones 2 et 3
- Dispositif ERP
 - Zones 3
- Dispositif Travail
 - Toutes zones !



Info acquéreurs / locataires

QOQCP	Réponse	Textes
Qui ?	Le vendeur ou le bailleur	L125-5
Quoi ?	Informe l'acquéreur ou le locataire du risque radon	L125-5
Où ?	Dans les communes en <u>zone 3</u>	R125-23
Quand ?	A partir du 01/07/2018 <ul style="list-style-type: none">Lors d'une <u>vente</u>, à la signature de la promesse de vente (ou, à défaut, de l'acte de vente)Lors de la signature du <u>contrat de location</u> ou de son renouvellement	L271-4 R125-23 Art 3,3 de la loi 89-462
Comment ?	Via la fiche d'information disponible sur georisques.gouv.fr <ul style="list-style-type: none">- dans le dossier de diagnostic technique (en cas de vente)- joint au bail (en cas de location)	Fiche d'information
Pourquoi ?	Pour informer la population sur le risque radon à l'occasion d'un changement de logement	

Etat des risques et pollutions

aléas naturels, miniers ou technologiques, sismicité, potentiel radon et sols pollués

! Attention ... s'ils n'impliquent pas d'obligation ou d'interdiction réglementaire particulière, les aléas connus ou prévisibles qui peuvent être signalés dans les divers documents d'information préventive et concerner l'immeuble, ne sont pas mentionnés par cet état. Cet état, à remplir par le vendeur ou le bailleur, est destiné à être en **annexe** d'un contrat de vente ou de location d'un immeuble.

Cet état est établi sur la base des informations mises à disposition par arrêté préfectoral

n° _____ du ____ | ____ | ____ mis à jour le ____ | ____ | ____

Adresse de l'immeuble _____ code postal ou Insee _____ commune _____

Situation de l'immeuble au regard d'un ou plusieurs plans de prévention des risques naturels (PPRN)

■ L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR N ¹ oui non
prescrit anticipé approuvé date ____ | ____ | ____

¹ Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à :
inondations autres _____

> L'immeuble est concerné par des prescriptions de travaux dans le règlement du PPRN ² oui non

² Si oui, les travaux prescrits ont été réalisés
oui non

Situation de l'immeuble au regard du zonage réglementaire à potentiel radon

> L'immeuble se situe dans une commune à potentiel radon classée en niveau 3 oui non

> L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR M ³ oui non
prescrit anticipé approuvé date ____ | ____ | ____

³ Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à :
mouvement de terrain autres _____

> L'immeuble est concerné par des prescriptions de travaux dans le règlement du PPRM ⁴ oui non

⁴ Si oui, les travaux prescrits ont été réalisés
oui non

Situation de l'immeuble au regard d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT)

> L'immeuble est situé dans le périmètre d'étude d'un PPR T prescrit et non encore approuvé ⁵ oui non

⁵ Si oui, les risques technologiques pris en considération dans l'arrêté de prescription sont liés à :
effet toxique effet thermique effet de surpression

> L'immeuble est situé dans le périmètre d'exposition aux risques d'un PPR T approuvé oui non

> L'immeuble est situé en secteur d'expropriation ou de délaissement oui non

> L'immeuble est situé en zone de prescription ⁶ oui non

⁶ Si la transaction concerne un logement, les travaux prescrits ont été réalisés
oui non

⁶ Si la transaction ne concerne pas un logement, l'information sur le type de risques auxquels l'immeuble est exposé ainsi que leur gravité, probabilité et cinétique, est jointe à l'acte de vente ou au contrat de location.
oui non

Situation de l'immeuble au regard du zonage sismique réglementaire

> L'immeuble se situe dans une commune de sismicité classée en
zone 1 zone 2 zone 3 zone 4 zone 5
très faible faible modérée moyenne forte

Situation de l'immeuble au regard du zonage réglementaire à potentiel radon

> L'immeuble se situe dans une commune à potentiel radon classée en niveau 3 oui non

Information relative à la pollution de sols

> Le terrain est situé en secteur d'information sur les sols (SIS) oui non

vendeur / bailleur _____ date / lieu _____ acquéreur / locataire _____

information sur les risques naturels, miniers ou technologiques, la sismicité, le potentiel radon, les pollutions de sols,
pour en savoir plus... consultez le site Internet :
www.georisques.gouv.fr

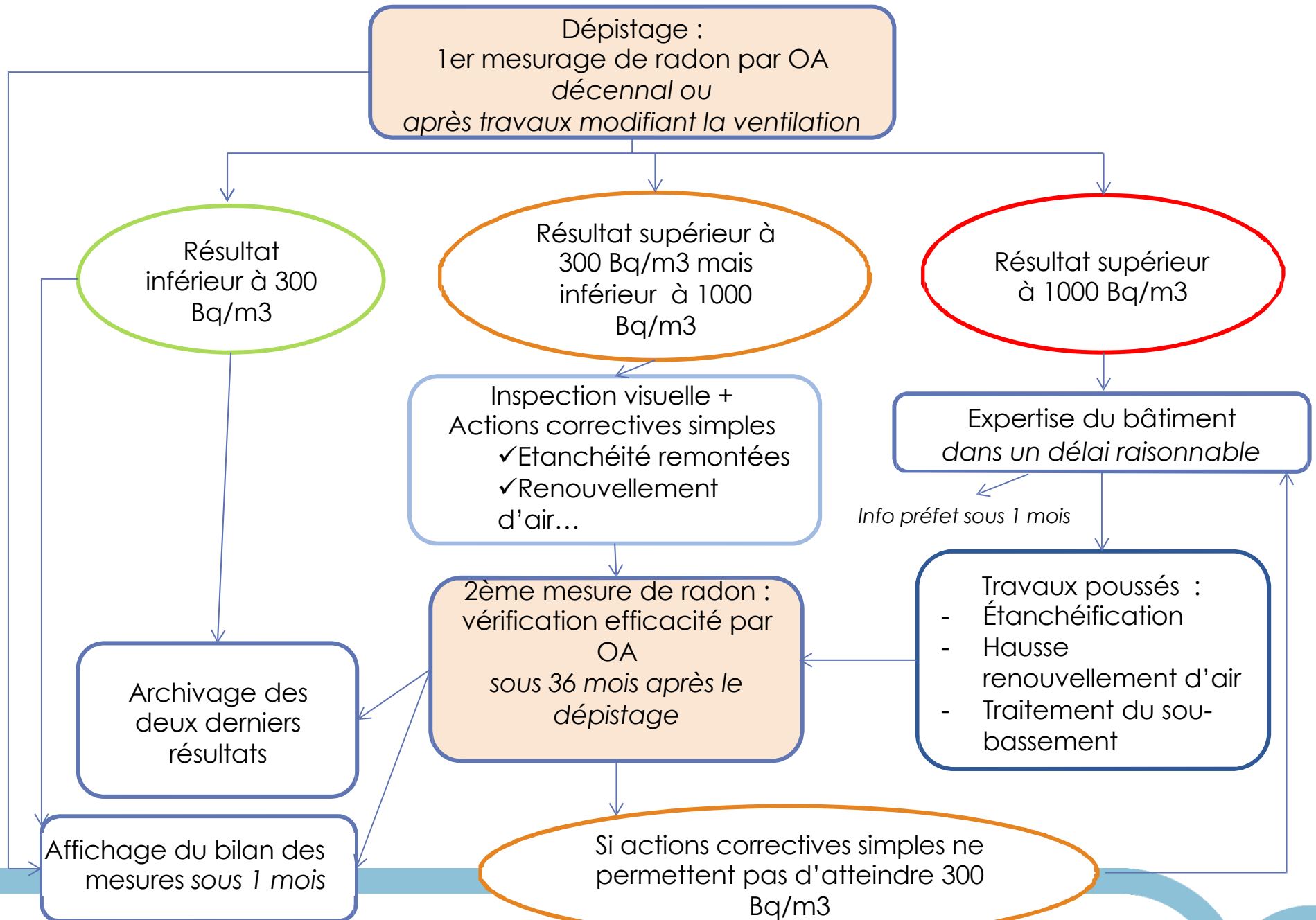
Droit à l'info sur les risques majeurs

QOQCP	Réponse	Textes
Qui ?	Les citoyens	L125-2
Quoi ?	Ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis, parmi lesquels le risque radon	L125-2
Où ?	Dans les communes de <u>zones 2 et 3</u>	R125-10
Quand ?	Tout le temps	R125-11
Comment ?	Via le DDRM et le DICRIM, par voie d'affichage et consultation en mairie	R125-11
Pourquoi ?	L'objectif de l'information préventive est de rendre le citoyen conscient des risques majeurs auxquels il peut être exposé. Informé sur les phénomènes, leurs conséquences et les mesures pour s'en protéger et en réduire les dommages, il sera ainsi moins vulnérable...	

ERP (depuis 2004, revu en 2018/2019)

QOQCP	Réponse	Textes
Qui ?	Le MOA ou l'exploitant d'un ERP : établissements d'enseignement / établissements <u>d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans</u> / établissements sanitaires, sociaux, médicaux sociaux avec capacité d'hébergement / établissements thermaux / établissements pénitentiaires	Article L1333-22 Article D 1333-32
Quoi ?	Fait procéder à la <u>surveillance du radon dans son bâtiment</u> ; en cas de dépassement, doit agir pour réduire l'exposition (actions correctives pour améliorer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou le renouvellement d'air des locaux) Sinon amende prévue pour les contraventions de la 5ème classe	Article R 1333-28 Article R 1333-34 Art. R. 1337-14-2
Où ?	Dans les communes classées en zone 3 Mais aussi communes en zones 1 et 2 si dépassements antérieurs	Arrêté du 27 juin 2018 Article R 1333-33
Quand ?	<u>Si déjà concerné et pas fait : immédiatement</u> <u>Si déjà concerné et <400 Bq.m⁻³ (avec/sans travaux) -> attendre 10 ans avant de refaire</u> Avant le 01 ^{er} juillet 2020 pour les autres Tous les 10 ans sauf si travaux ou dépassement	Article 36 du décret
Comment ?	En faisant intervenir un organisme agréé par l'ASN ou par l'IRSN, qui fait analyser ses dosimètres chez un laboratoire accrédité Résultats conservés dans le registre sécurité et information	Article L1333-23 Article R 1333-30 Article R 1333-36 Article R 1333-35
Pourquoi ?	Pour réduire l'exposition et préserver la santé des personnes	Article L1333-22

Arrêté du 26 février 2019



ERT (depuis 2008, revu en 2018/2019)

QOQCP	Réponse	Textes
Qui ?	Les employeurs et travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants (y compris les travailleurs indépendants)	Décret 2018-437
Quoi ?	L'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants	Décret 2018-437
Où ?	Partout (dans les communes situées en zone 1, 2 et 3)	
Quand ?	Au 1 ^{er} /07/2018	
Comment ?	L'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants en sollicitant le concours du salarié compétent pour s'occuper des activités de protection et de prévention des risques professionnels de l'entreprise [...] Cette évaluation a notamment pour objectif [...] de constater si, dans une situation donnée, le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 est susceptible d'être dépassé	Décret 2018-437 R4451-13
Pourquoi ?	<p>l'employeur a l'obligation de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs.</p> <p>L'approche globale adoptée par ce nouveau cadre réglementaire, vise une meilleure maîtrise des risques et de la prévention des incidents et accidents.</p>	L4121-1



ERT : INSTRUCTION DGT/ASN/2018/229 du 2 octobre 2018

1

- fondement documentaire

2

- si dépassement possible, l'employeur procède à un mesurage
- Ex : zone 1 + pas de connaissance de [radon], risque associé négligé du point de vue de la radioprotection et l'employeur peut ne pas réaliser de mesurages.

3

- Si dépassement : « moyens de protection collective » (techniques, organ.)

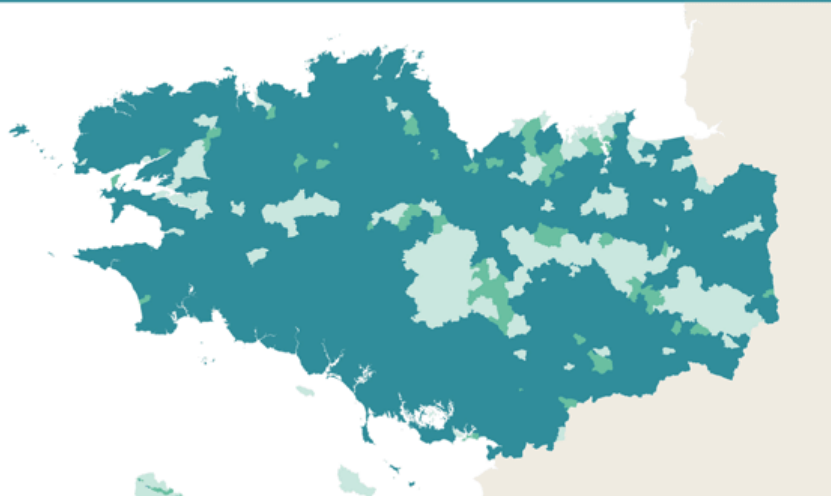
4

- si $tjs > 300$: calcul de la dose reçue par le travailleur
- si dose > 6 mSv / an, radioprotection et création d'une « zone radon »
 - Evaluation ind de l'exposition des travailleurs
 - Surveillance individuelle dosimétrique des travailleurs et suivi renforcé de leur état de santé



L'EXPOSITION AU RADON EN BRETAGNE

La Bretagne fait partie des régions françaises **les plus exposées au radon**



Potentiel radon par commune (état en novembre 2017)

Catégorie 1 : formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles
Catégorie 2 : formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments
Catégorie 3 : au moins en partie sur des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations



des Bretons estiment que le radon est un facteur de risque pour leur santé



des décès par cancer du poumon seraient attribuables au radon

Et en Bretagne ?

Dpt	22	29	35	56
Zone 1	59	28	108	40
Zone 2	29	7	19	10
Zone 3	274	246	224	206
Nombre communes	362	281	351	256
Moy. /dép IRSN	110	144	74	142

- Environ 200 décès par an en Bretagne (Etat des lieux PRSE3 BZH)
- Selon InVS, en Bretagne : 2k à 5k logements > 1000

Source : Baromètre Santé - Environnement en Bretagne, faits marquants : ORS Bretagne (2014) ; Carte « Potentiel radon par communes (état en novembre 2017) » : IRSN (2018)
 Réalisation : Observatoire de l'environnement en Bretagne, octobre 2018

S.COLLE - stephane.colle@cerema.fr

Quelques éléments de réflexion

- Un risque qui demeure trop peu connu
- Une spécificité : un polluant de l'air intérieur qui est aussi un risque naturel
- Une mise à jour réglementaire très récente :
 - Nouvelle carte, nouveau niveau de référence
 - Des dispositifs à destination du public (IAL, Information risques majeurs)
 - Des exigences pour les ERP entérinées
 - Une prévention élargie dans les lieux de travail

>> Vers une meilleure prise en compte du risque radon