

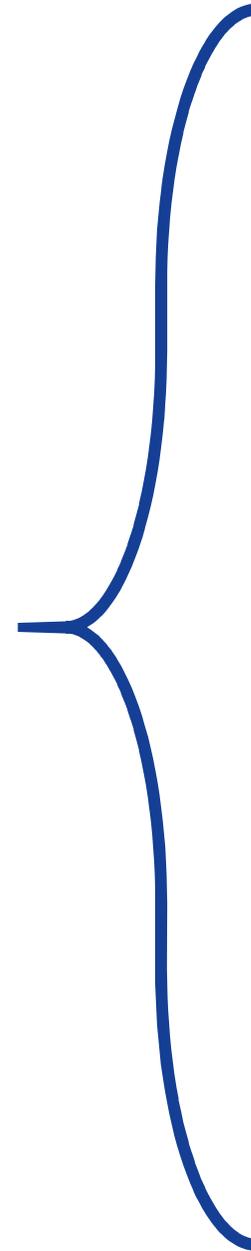
RADON ET ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

**15, 16 et 17 mai 2024
Espalion, Villefranche-de-Rouergue, Rodez, Millau**



MINISTÈRE
DU TRAVAIL
DE LA SANTÉ
ET DES SOLIDARITÉS

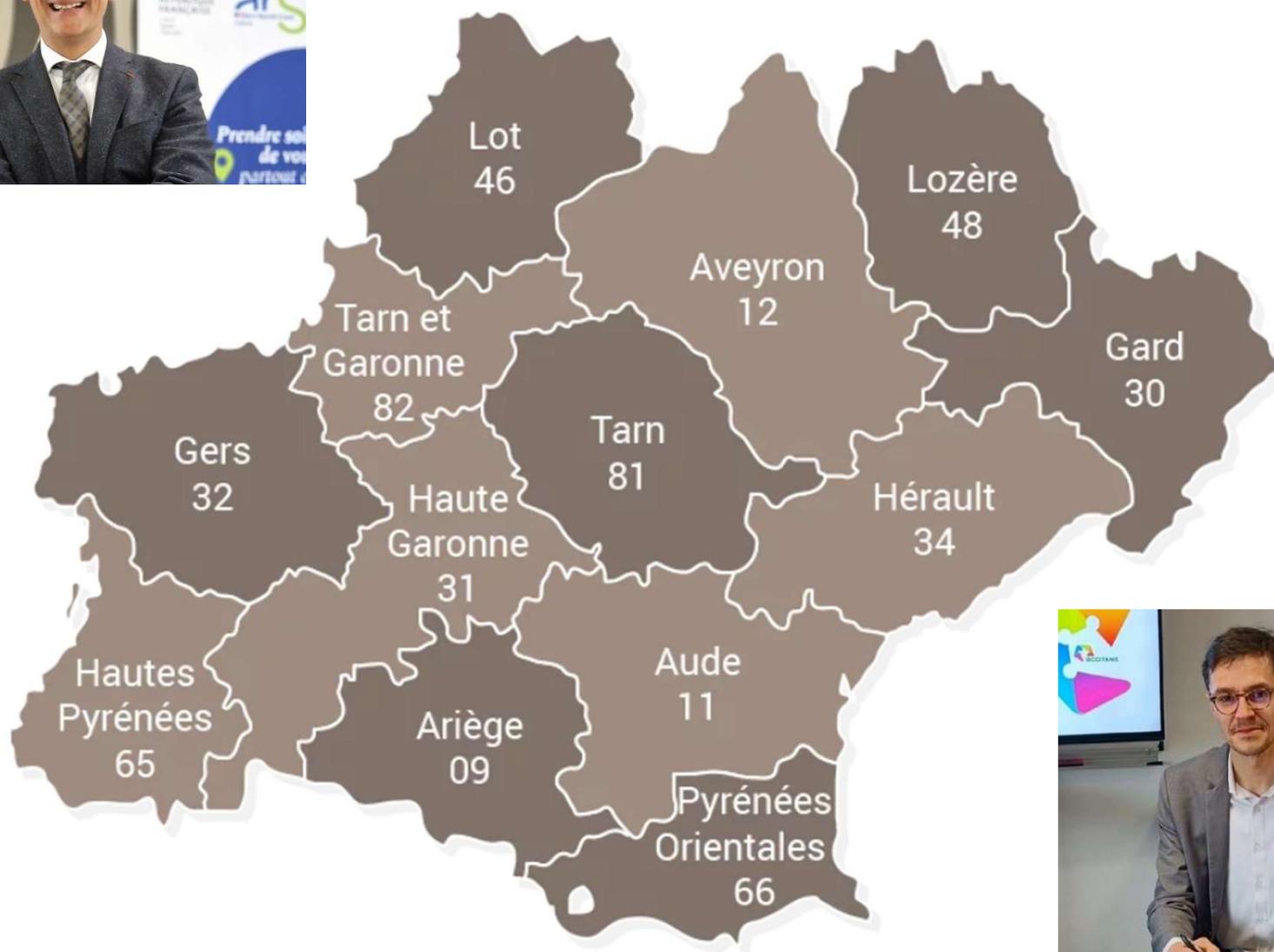
*Liberté
Égalité
Fraternité*



18



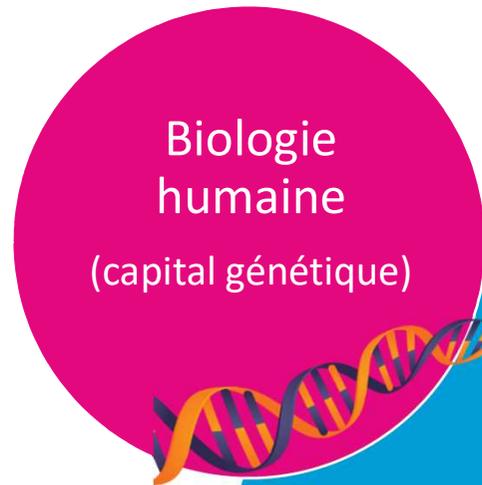
établissements
publics
à caractère
administratif



pilotage de la **politique de santé publique** et **régulation de l'offre de santé**



prévention et promotion de la **santé environnementale**

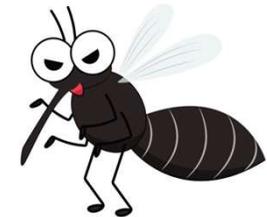


Environnement
(écologique,
familial, social,
économique,
culturel, politique)

SANTE



santé environnementale





contrôle sanitaire (ressource -> robinet)

- inventaire des captages, des installations
- organisation du contrôle, diffusion des résultats
- gestion des non-conformités
- gestion des situations exceptionnelles

protection de la ressource

- procédures d'autorisation (périmètres de protection)
- inspection des captages
- puits privés

accompagnement des collectivités



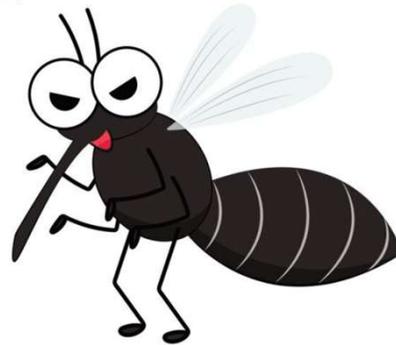
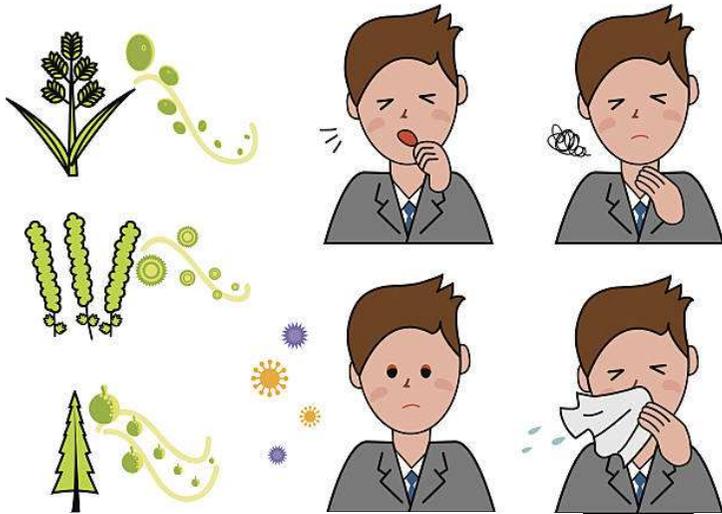
contrôle sanitaire des eaux de baignade, des piscines recevant du public

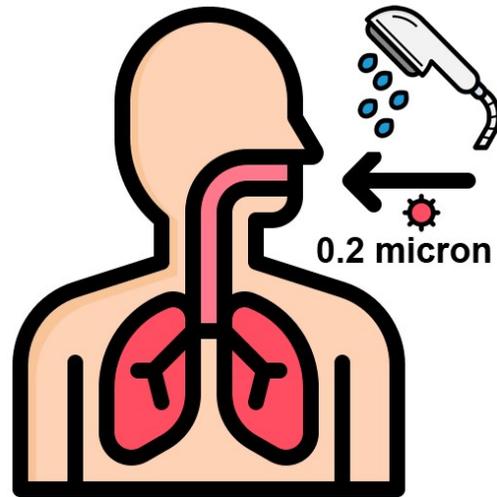
- organisation du contrôle
- évaluation de la qualité des eaux, classement
- information du public
- gestion des situations à risque



Lutte contre l'habitat insalubre

- contrôle de la salubrité des logements
- rédaction de rapports, préparation des arrêtés préfectoraux (mises en demeure)
- contrôle des mises en conformité
- gestion des situations complexes (incurie, syndrome de Diogène)





RADON

ET ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

12 000 L

d'air respirés
en moyenne
par personne
et par jour





80%

de notre temps passé en
intérieur (logement, école, bureau, etc.)



L'air intérieur est

2 à 5
FOIS

plus pollué que l'air extérieur

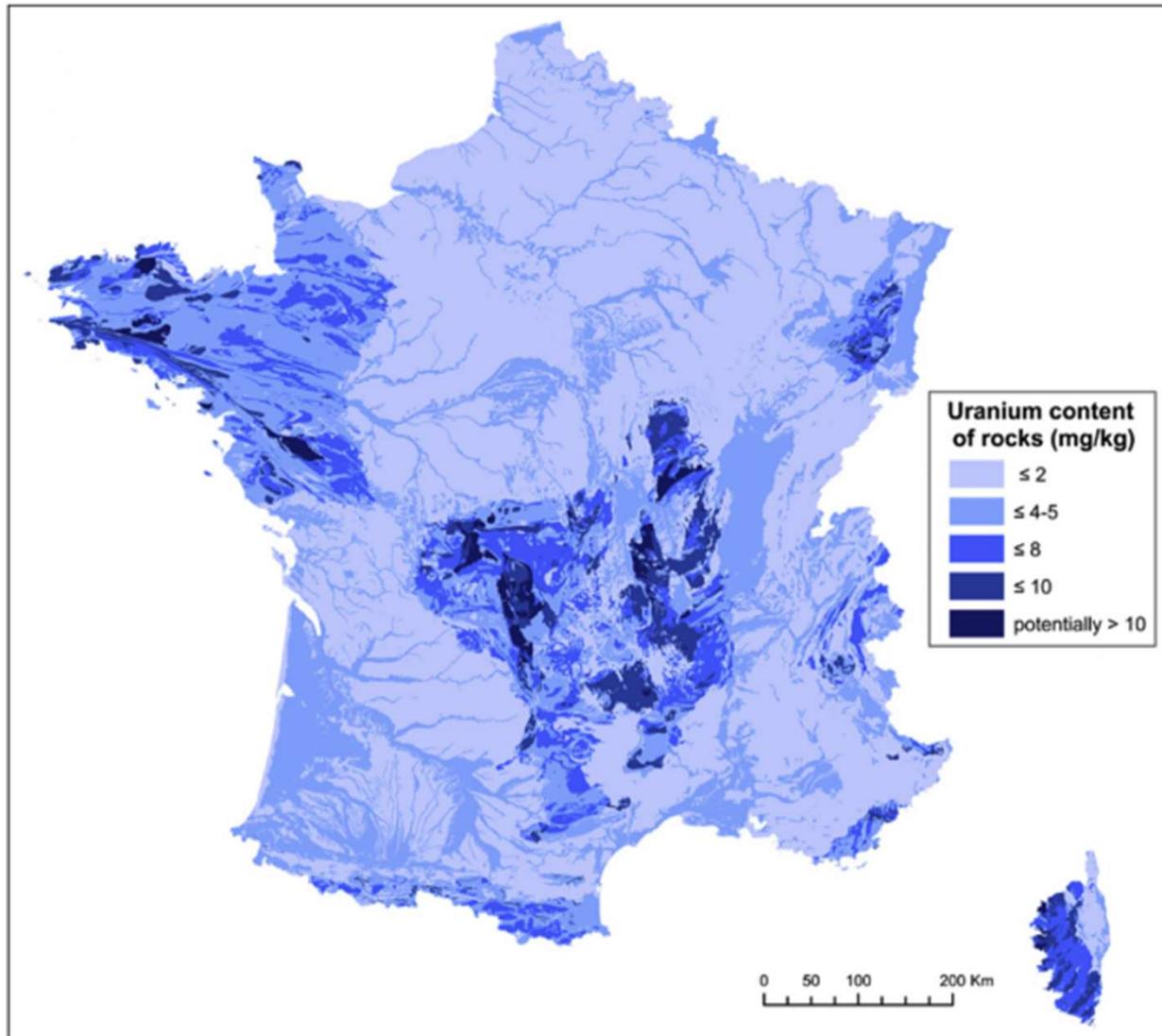


gaz

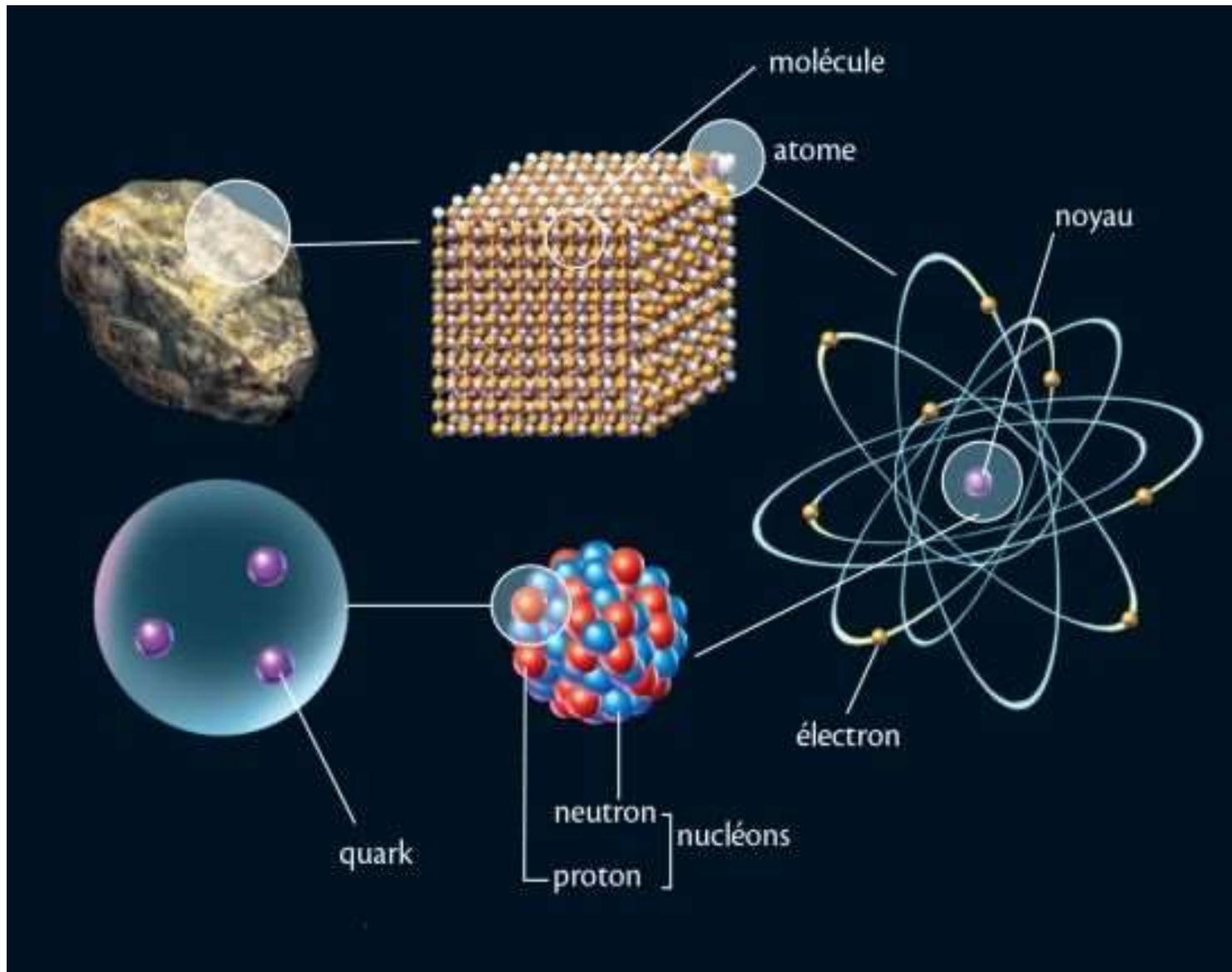
radioactif

naturellement présent
dans le sol et les roches

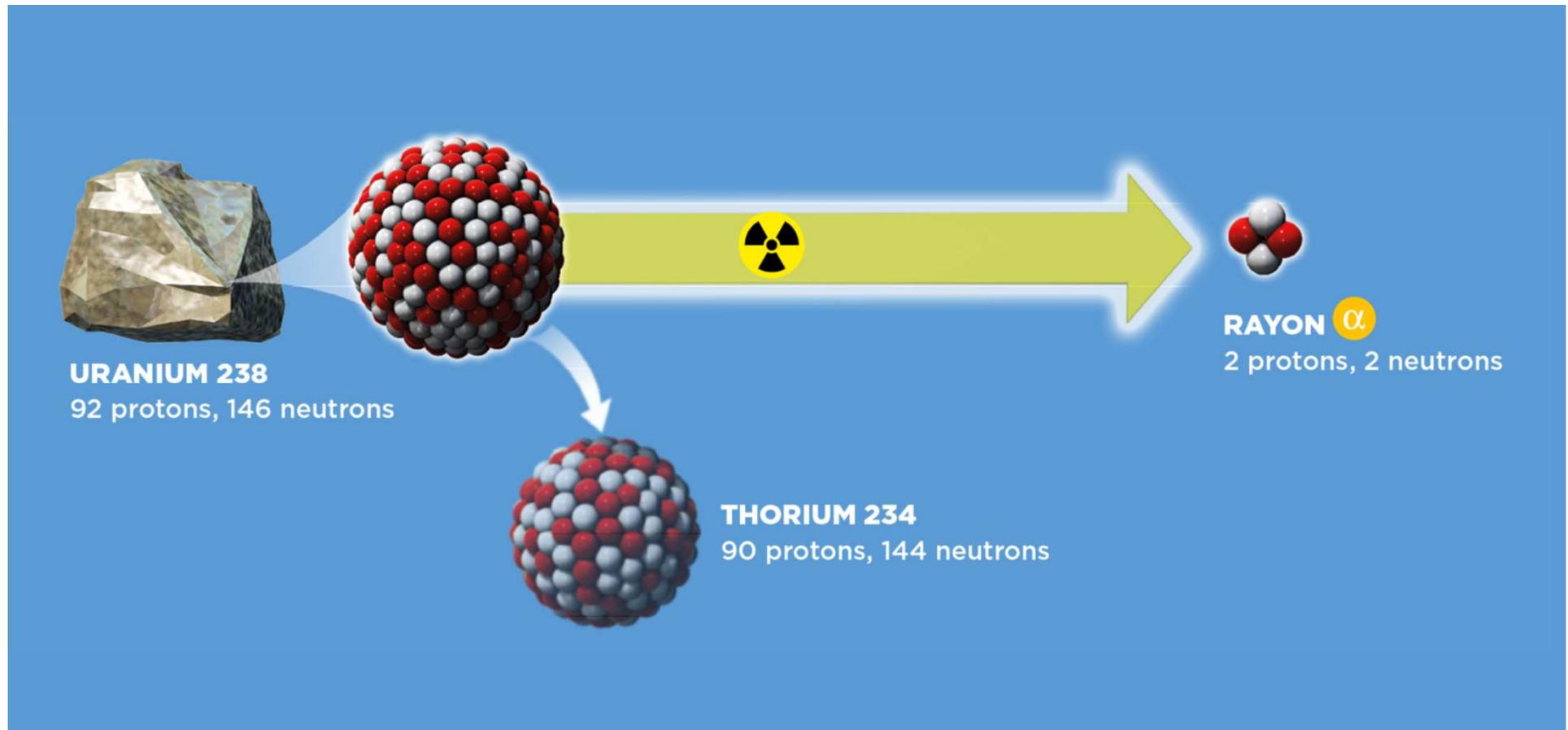
peut pénétrer dans les bâtiments
par le sol et les fissures des
fondations

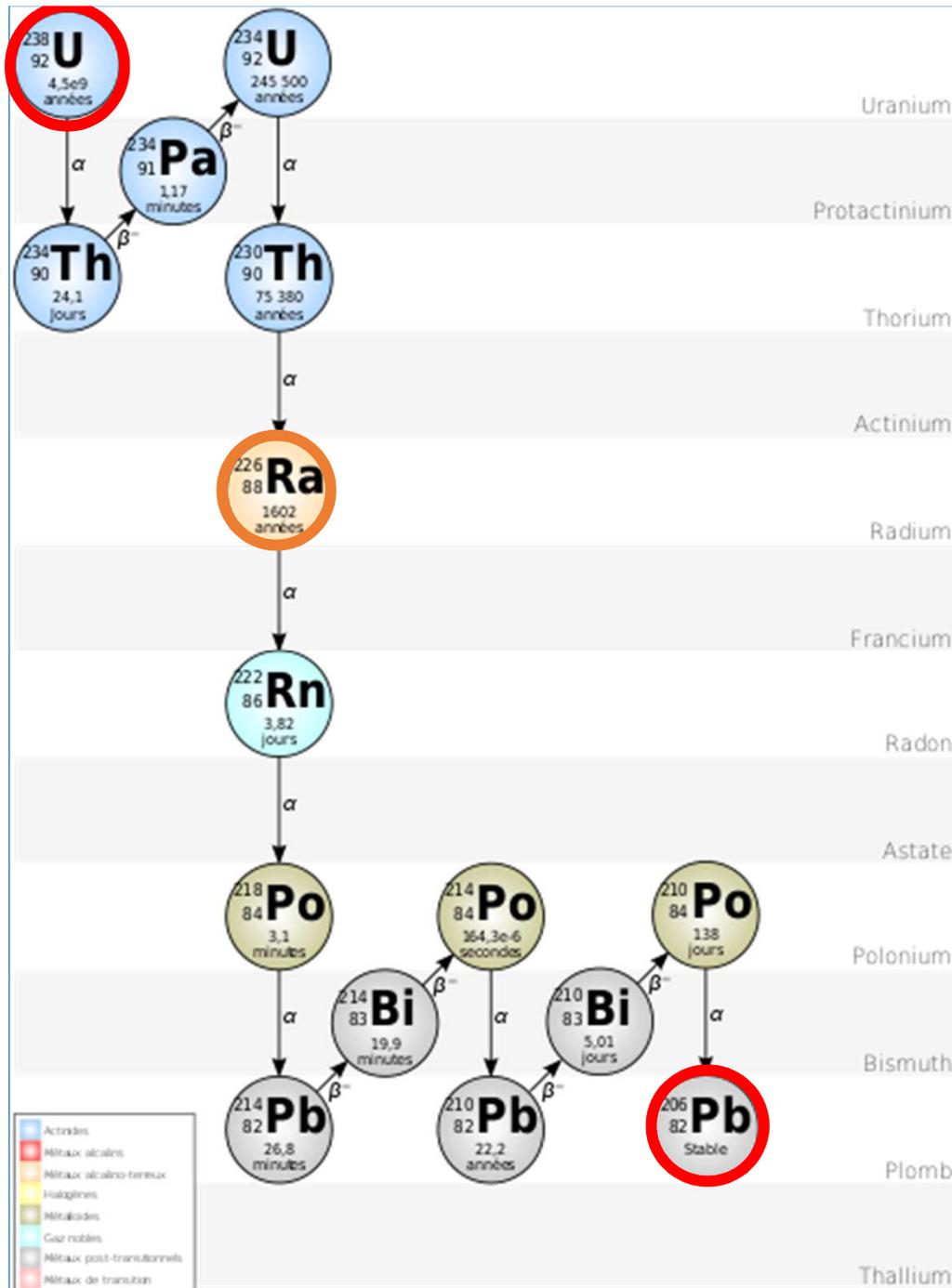


mineral d'uranium
(pitchblende, uranite)



noyau lourd, instable
=> désintégration radioactive







Une saine et douce chaleur,
radio-active...

Une laine, souple, élastique, résistante, épaisse et confortable, qu'un traitement physico-chimique a doué d'un remarquable pouvoir : la radio-activité. Chacun connaît les extraordinaires effets de stimulation organique, d'excitation cellulaire, transmis par le radium. Une laine ainsi traitée allie aux avantages propres du textile une indéniable valeur hygiénique. Pour tricoter la layette de Bébé, les lainages des enfants, vos sous-vêtements et vos pull-over, utilisez la

LAINÉ ORADIUM

Source précieuse de chaleur et d'énergie vitale, irrétrécissable, infeuirable. C'est un Produit de la LAINE MÉDICALE, 20, rue St-Georges, PARIS - Trud. 07-28

La LAINE ORADIUM est vendue chez votre pharmacien au prix imposé de frs : 8,50 la pelote de 50 grammes.

DEMANDEZ LA BROCHURE ET LA CARTE DES COULEURS

Si votre pharmacien habituel n'est pas encore approvisionné ou n'a pas en stock le coloris que vous désirez, veuillez nous en aviser en nous donnant son adresse et nous nous ferons un plaisir de vous faire parvenir les pelotes de LAINE ORADIUM par un intermédiaire.



VITA RADIUM SUPPOSITORIES



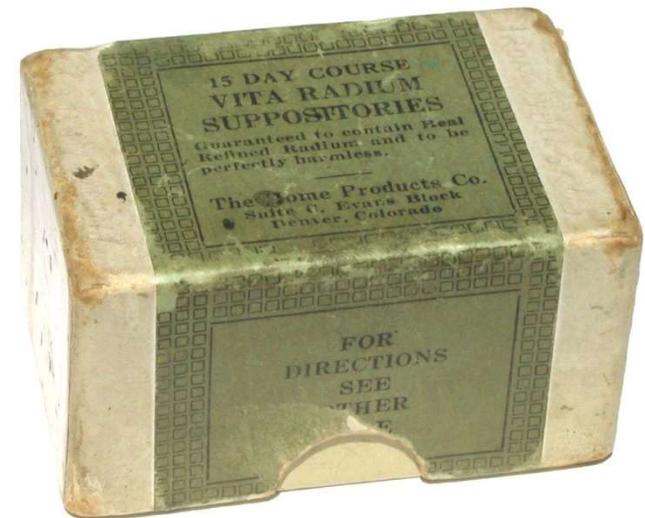
Actual Size of
Suppository
itories has an effect on the human body like recharging has on an electric battery.

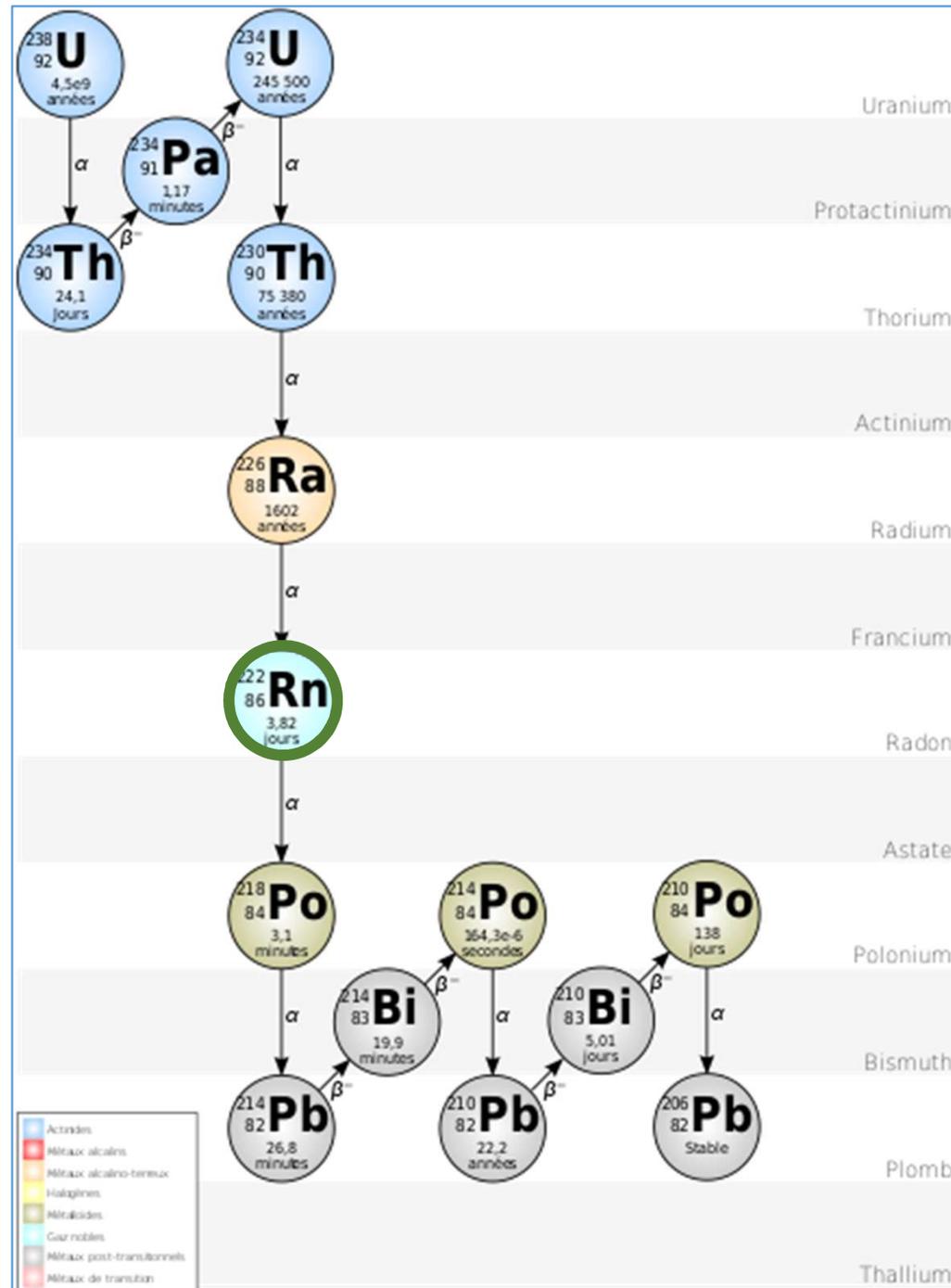
OUR VITA RADIUM SUPPOSITORIES (HIGH STRENGTH) are one of the outstanding triumphs of Radium Science. These Suppositories are guaranteed to contain REAL RADIUM—in the exact amount for most beneficial effect. They are inserted per rectum, one each night, this being one of the several practical and successful ways of introducing Radium into the system.

After insertion, the Suppository quickly dissolves and the Radium is absorbed by the walls of the colon; then, within a few minutes, it enters the blood stream and traverses the entire body. Every tissue, every organ of the body is bombarded by its health-giving electric atoms. Thus the use of these Suppositories

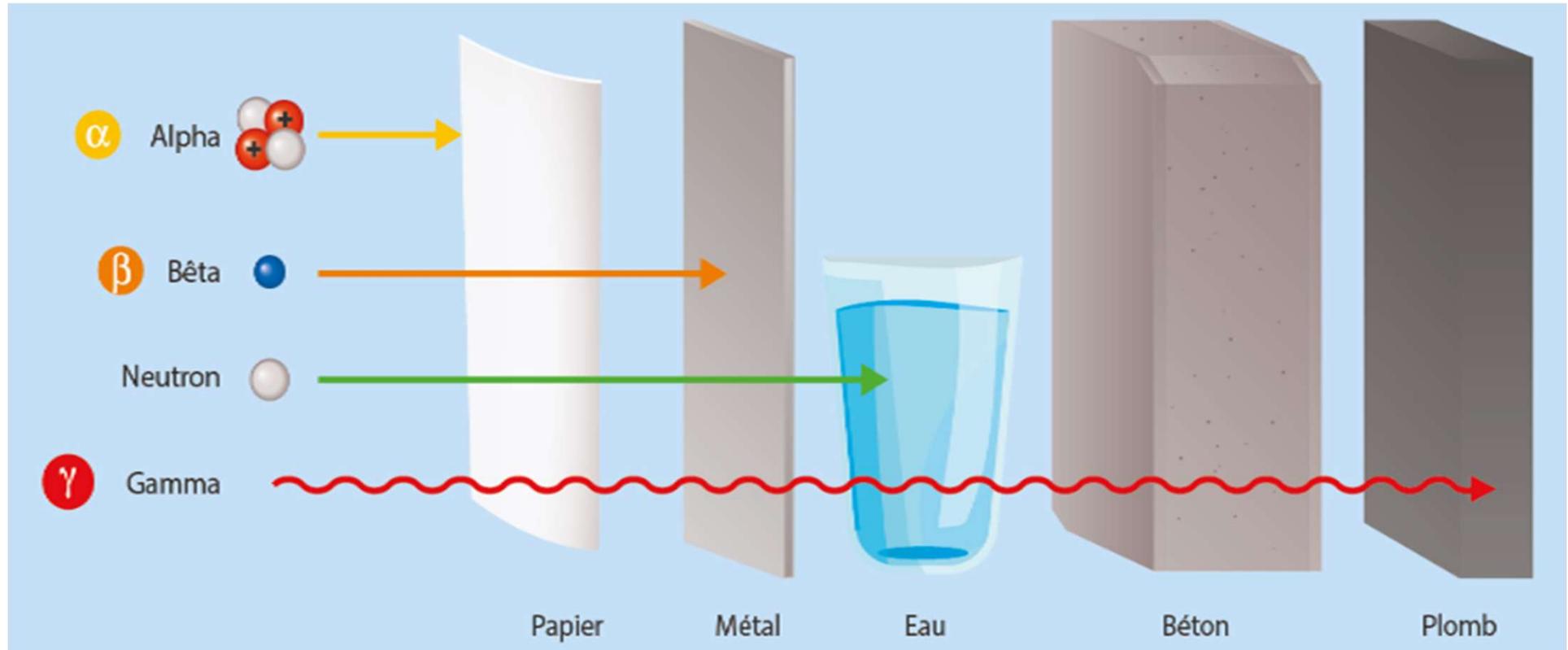
And remember, Radium taken into the system remains for months, continuing its curative, restorative work. Thus, the effects are NOT merely temporary.

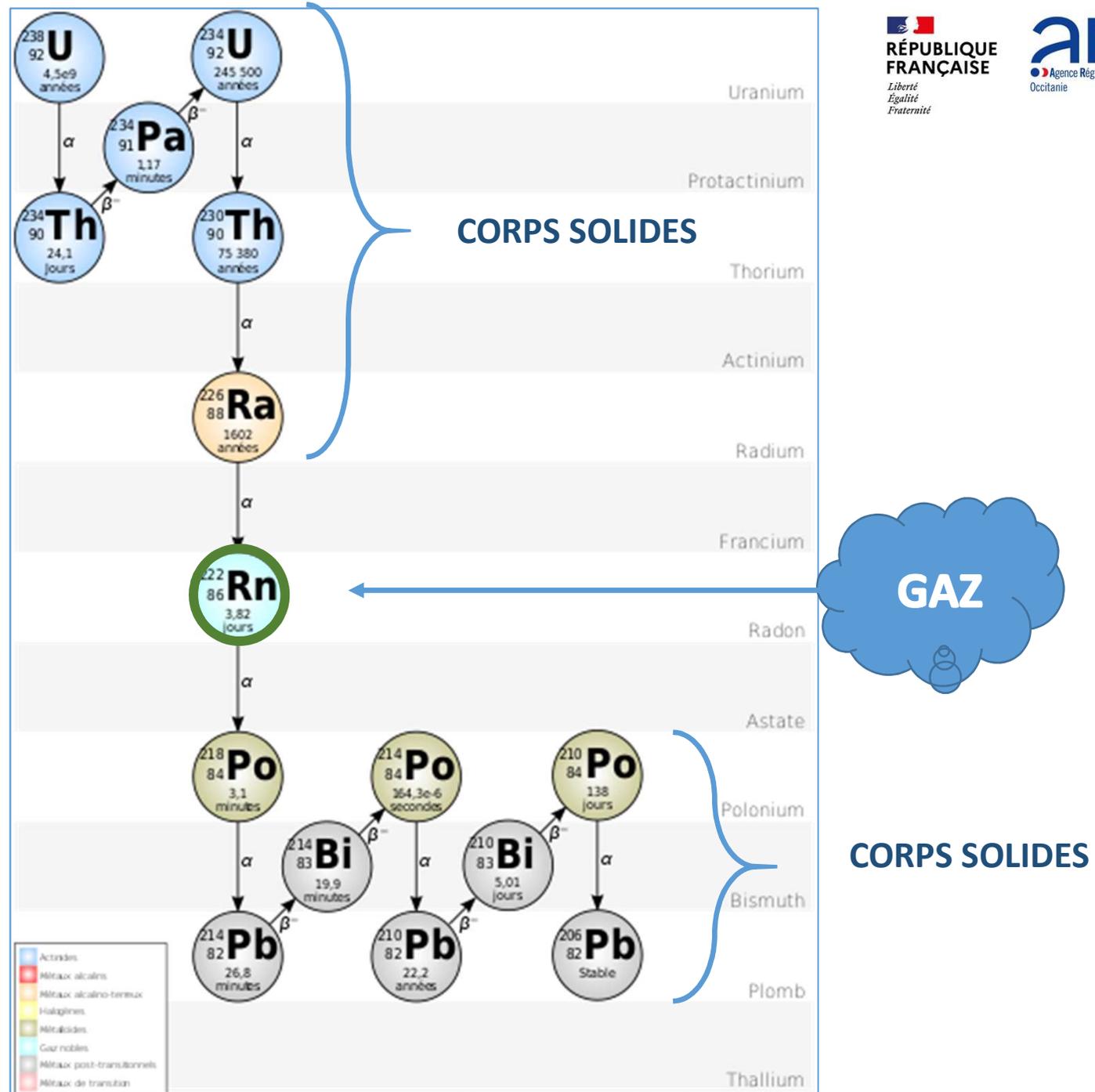
VITA RADIUM SUPPOSITORIES are guaranteed to be non-injurious—they are perfectly safe for anyone to use. Their action is due solely to the Radium contained therein.

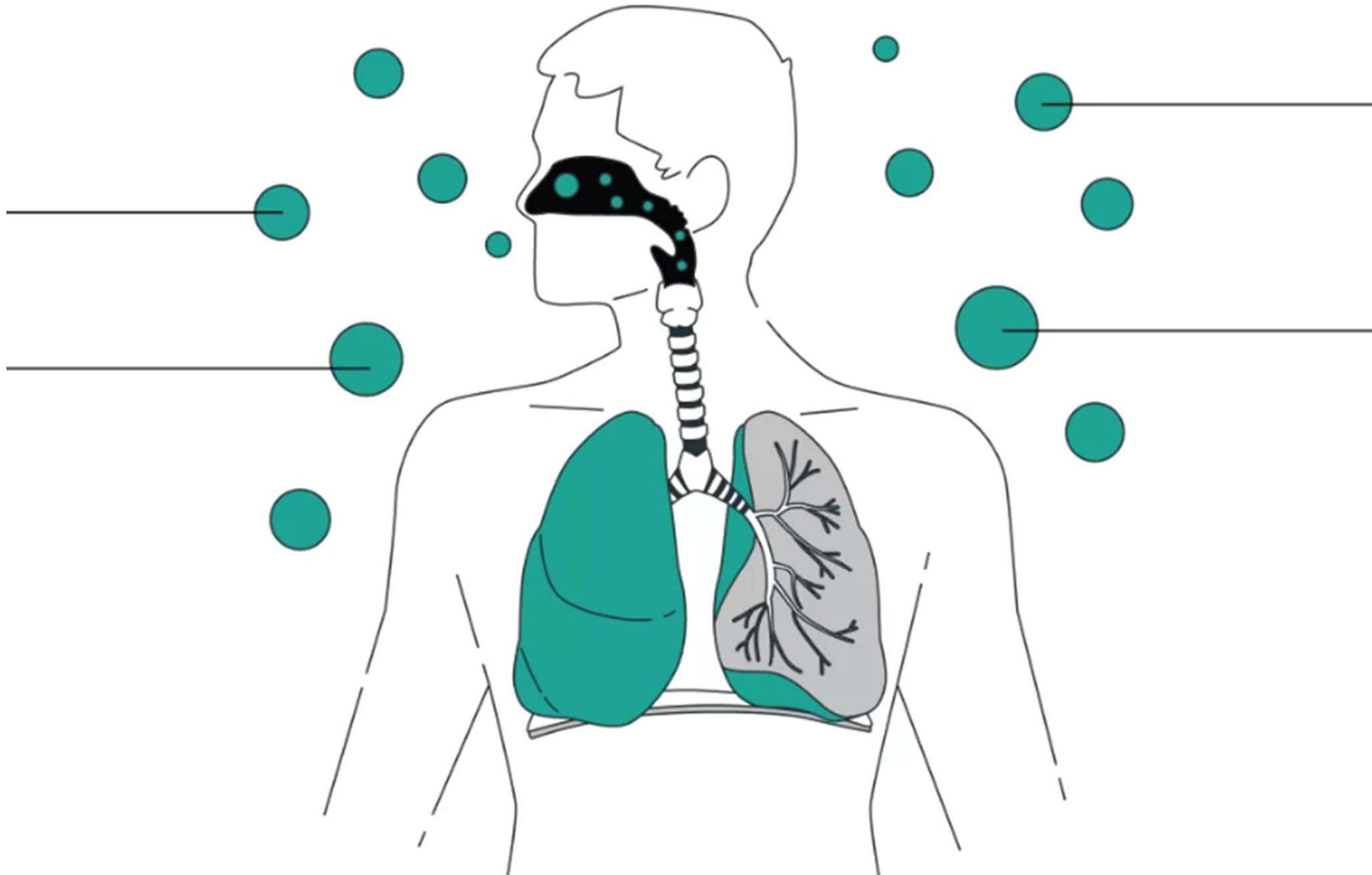




Pénétration des rayonnements

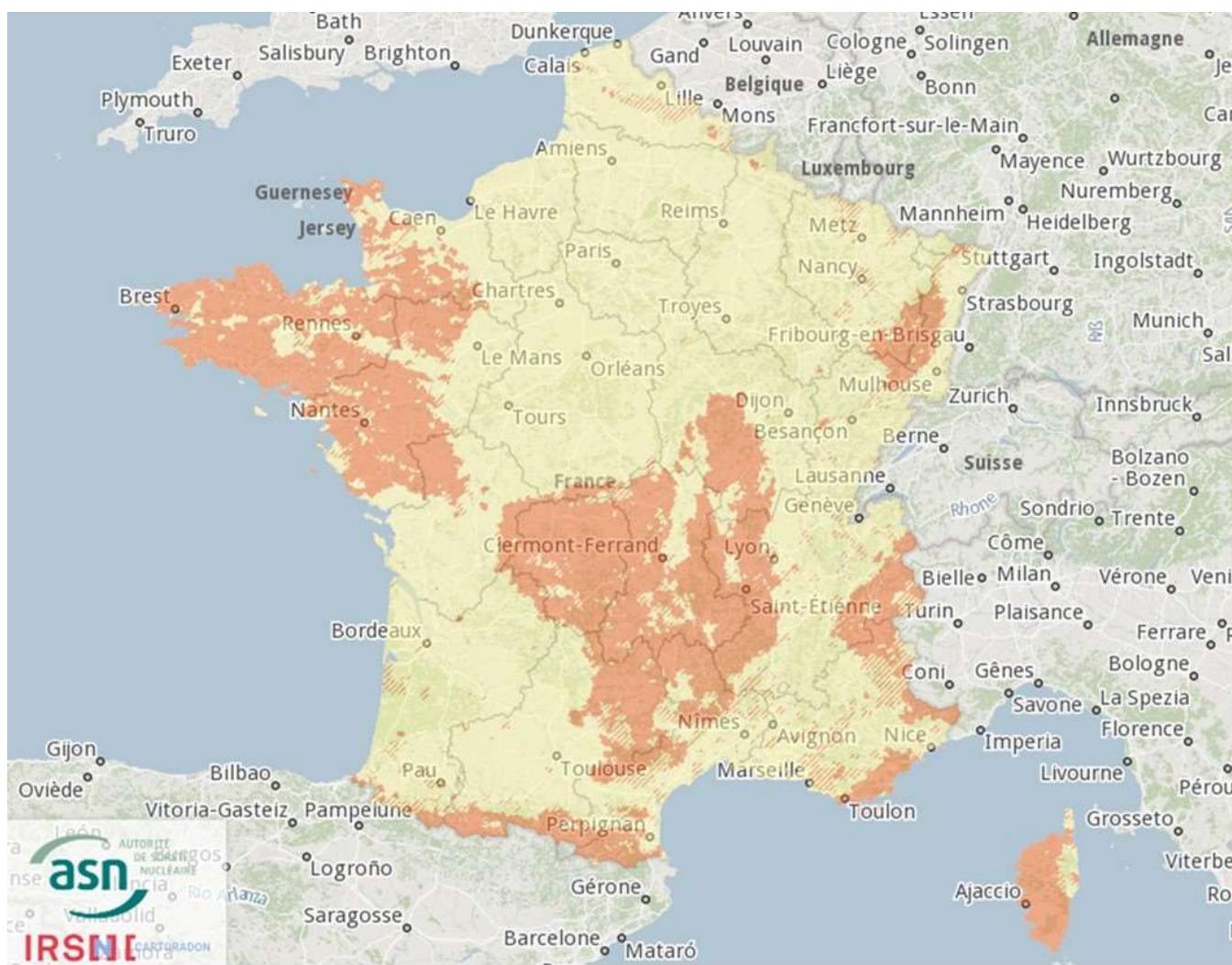






cancer du poumon : les principaux facteurs de risque







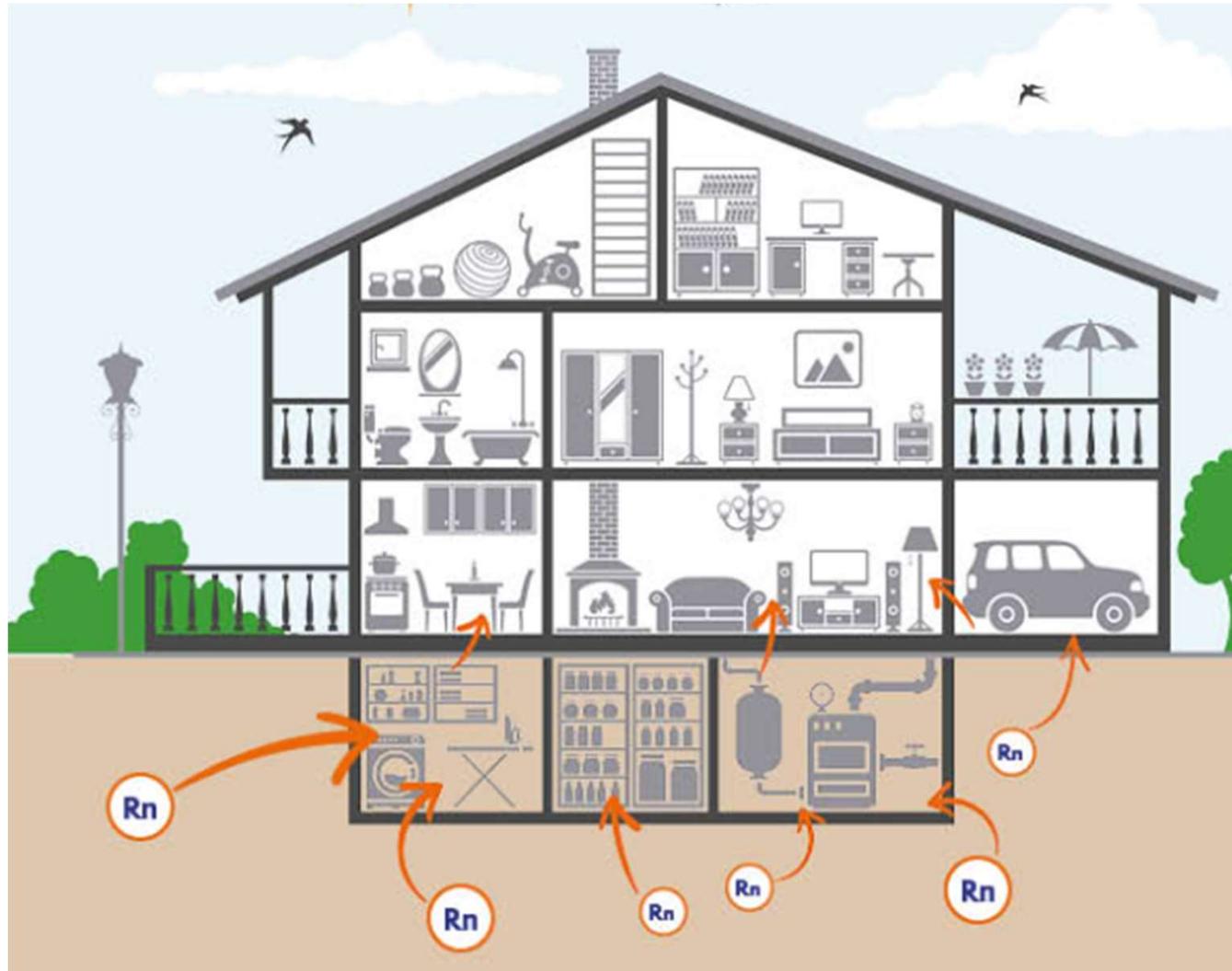
Zone 1 :
potentiel radon faible

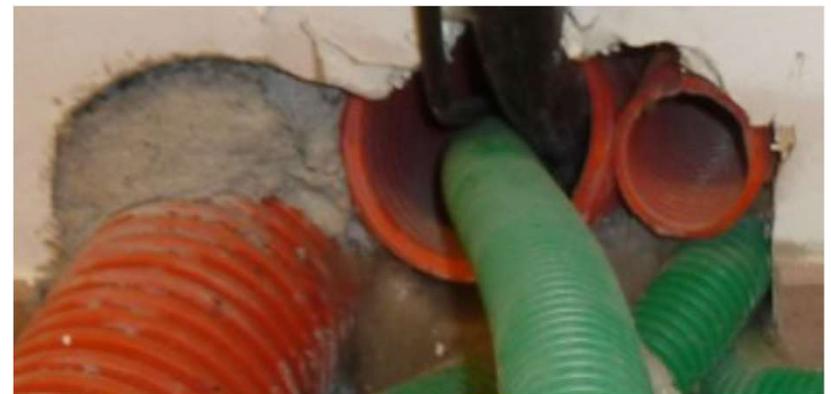


Zone 2 :
potentiel radon faible
mais facteurs
géologiques particuliers
pouvant faciliter le
transfert du radon vers
les bâtiments



Zone 3 :
potentiel radon
significatif







Obligation de surveillance de l'exposition au radon pour certains lieux et certaines catégories d'immeubles

- ❑ directive 2013/59/Euratom du 5 décembre 2013
- ❑ loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009
- ❑ décret n° 2018-434 du 4 juin 2018
- ❑ 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
- ❑ instruction 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



Obligations pour les propriétaires d'ERP

1) Mesurer

Dans quels établissements ?

Enseignement

Accueil collectif d'enfants de
moins de 6 ans

Sanitaires, sociaux, médico-
sociaux avec hébergement

Thermaux

Pénitentiaires

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



Obligations pour les propriétaires d'ERP

1) Mesurer

Dans quels établissements ?

~~Maisons pour tous~~

~~Gymnases municipaux~~

~~Ecoles de musique~~

~~MJC~~

~~Centres de loisirs~~



mesure en **Bq / m³**

= activité d'une matière radioactive
(nombre de désintégrations
par seconde)

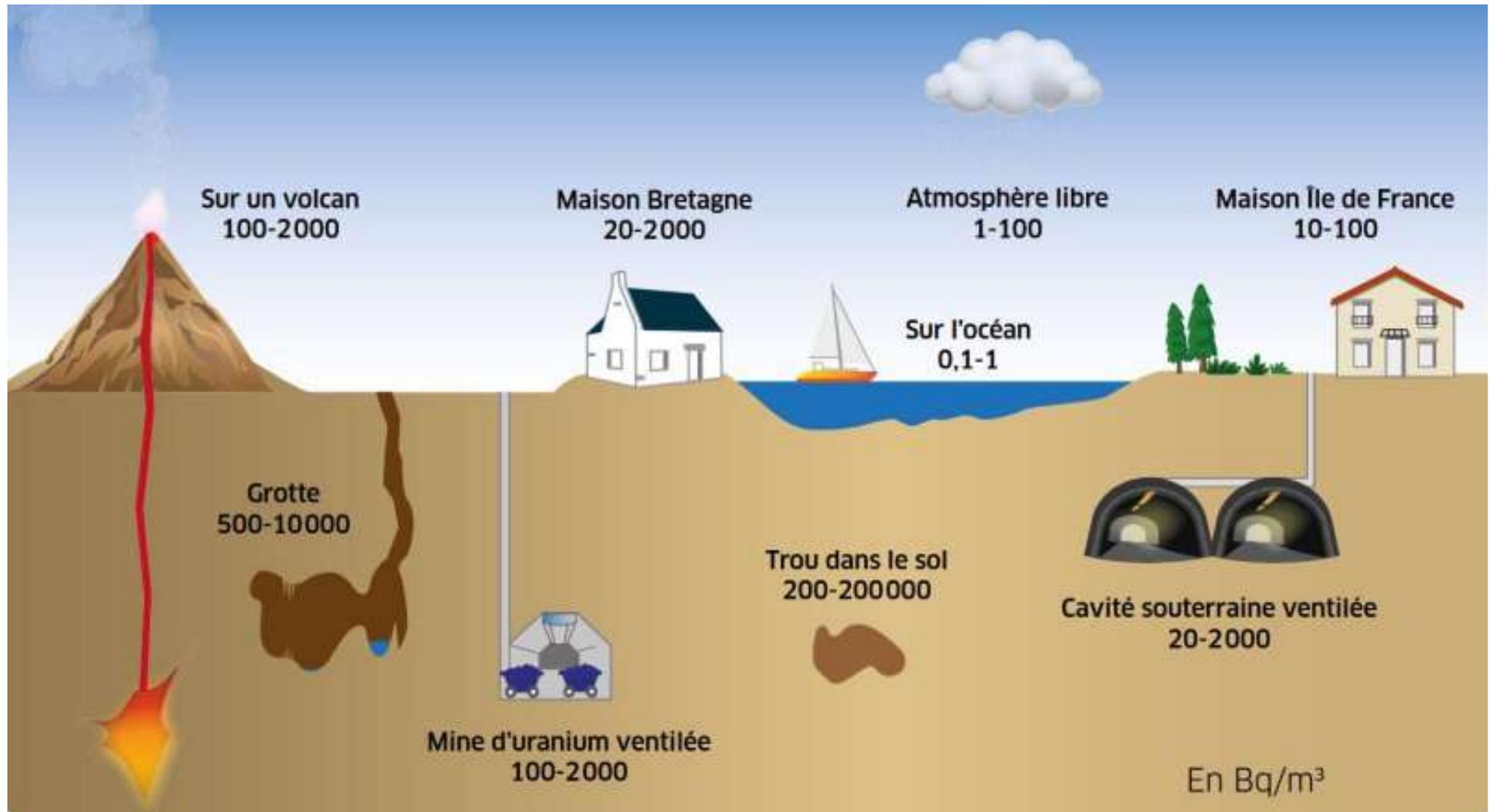


Henri Becquerel (1852-1906)

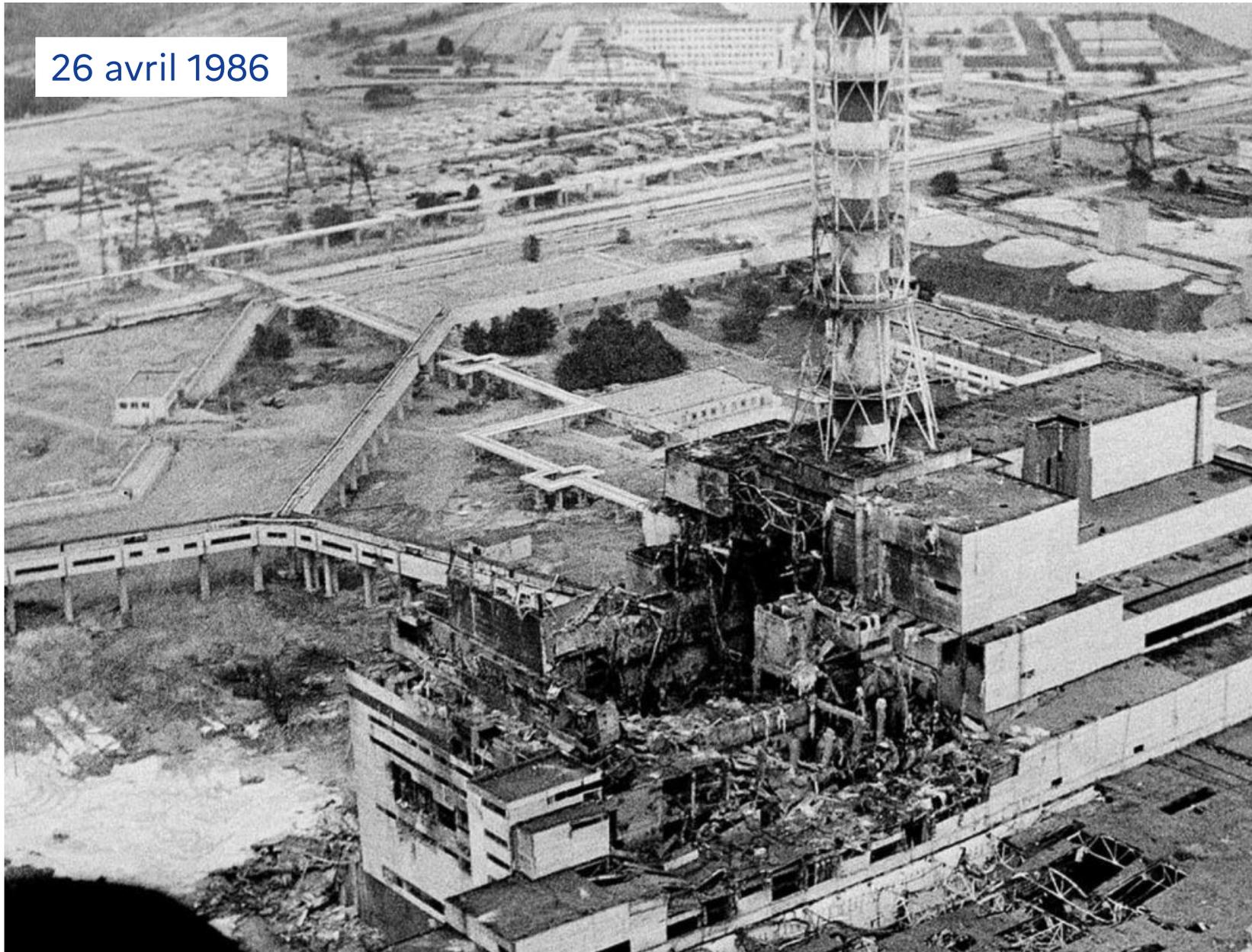


niveau réglementaire de référence :

300 Bq / m³



26 avril 1986



concentration dans l'air > **10 millions** de Bq/m³



Obligations pour les propriétaires d'ERP

1) Mesurer

A quelle fréquence ?

tous les **10** ans

+ si travaux
modifiant significativement
la ventilation des lieux
ou l'étanchéité des locaux
(interface sol/bâtiment)



Obligations pour les propriétaires d'ERP

1) Mesurer

Par qui ?

- IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire)
- organismes agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) de niveau N1A



Liste des organismes
agréés pour procéder
aux mesures d'activité
volumique du radon



utilisation de détecteurs passifs

Obligations pour les propriétaires d'ERP

1) Mesurer

Comment faire ?



NB1 : H comprise entre 1 et 2 m

NB2 : ne pas déplacer les détecteurs



Obligations pour les propriétaires d'ERP

1) Mesurer

Comment faire ?



période

15/09 année n => 30/04 année n+1

durée \geq 2 mois

(représentative exposition à long terme)

période prolongée si nécessaire pour que la période d'inoccupation des locaux soit inférieure à 20 %



Obligations pour les propriétaires d'ERP

1) Mesurer

Où ?

- Au niveau occupé le plus bas
- Dans les pièces « fréquentées ou occupées de manière significative » (> 1 heure par jour)



Obligations pour les propriétaires d'ERP

1) Mesurer

Où ?

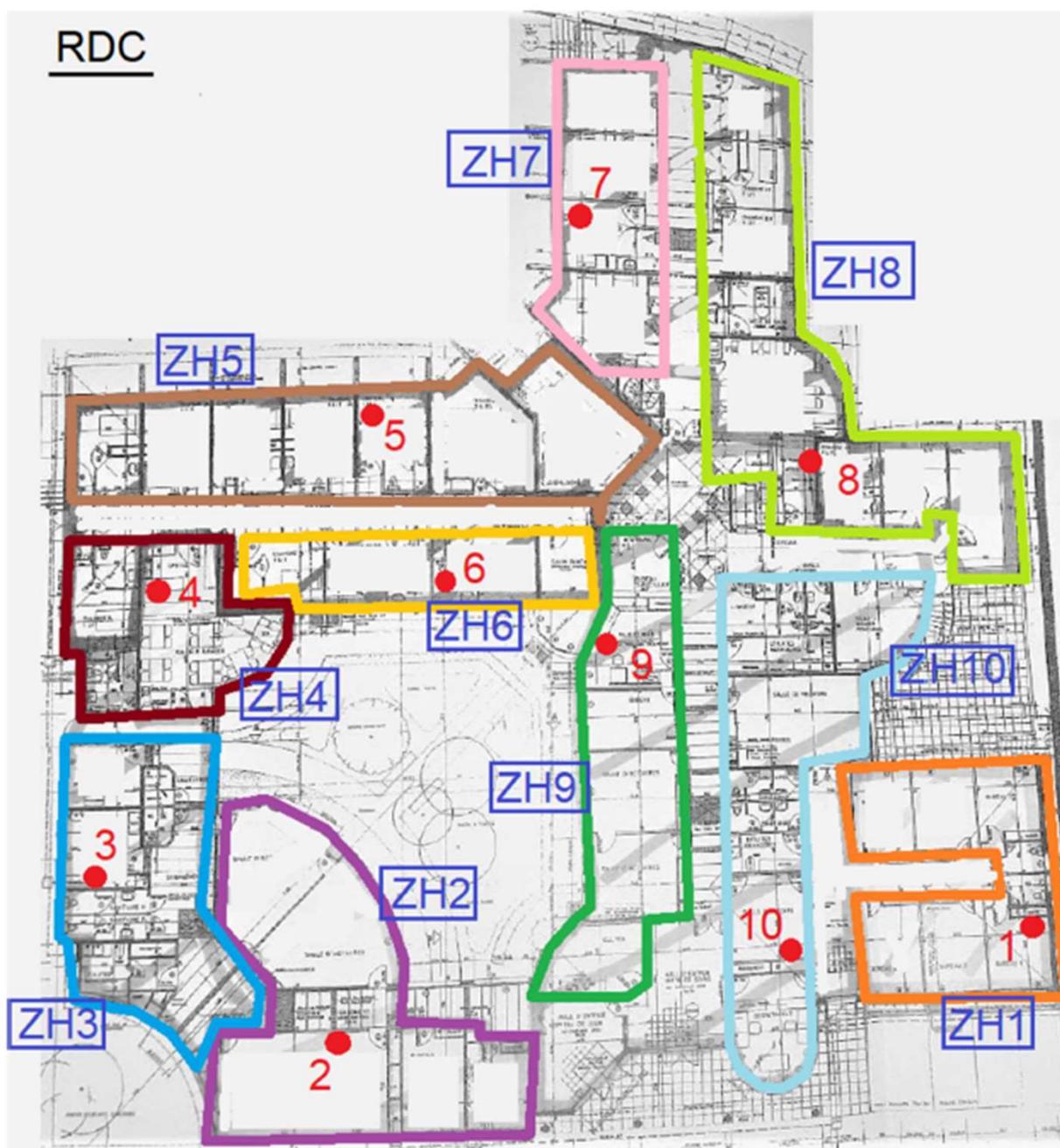
- Dans chaque bâtiment :

détermination de zones homogènes :
même interface sol/bâtiment,
même type de ventilation,
même niveau de température,
pièces contigües

au moins 1 détecteur / 200 m² de zone homogène

au moins 2 détecteurs par bâtiment

RDC



Point de mesure			Activité volumique en Bq.m ⁻³	
Local	n°Détecteur	Référence Fournisseur	Par point	Moyenne de la zone (1)
HJ Consultations infirmiers	1	76671	49 ± 16	49
Salle d'activité 2	2	76672	333 ± 56	333
Consultations infirmiers	3	76673	201 ± 37	201
Petite salle à manger	4	76674	170 ± 32	170
Chambre 09	5	76675	141 ± 28	141
Chambre 01	6	76676	85 ± 20	85
Chambre 15	7	76677	<=18	18
Grande salle à manger	8	76678	71 ± 19	71
Salle de soins	9	76679	194 ± 36	194
Salle d'attente	10	76680	68 ± 18	68



Obligations pour les propriétaires d'ERP

2) Agir

si les résultats de 2 campagnes successives sont tous inférieurs à **100** Bq / m³ :

plus d'obligation

(sauf travaux modifiant significativement la ventilation des lieux ou l'étanchéité des locaux)



Obligations pour les propriétaires d'ERP

2) Agir

à partir de **300** Bq/m³ :

- actions correctives (étanchéité du bâtiment / renouvellement d'air)
- vérification de l'efficacité de ces actions (mesurage)



dans les 36 mois

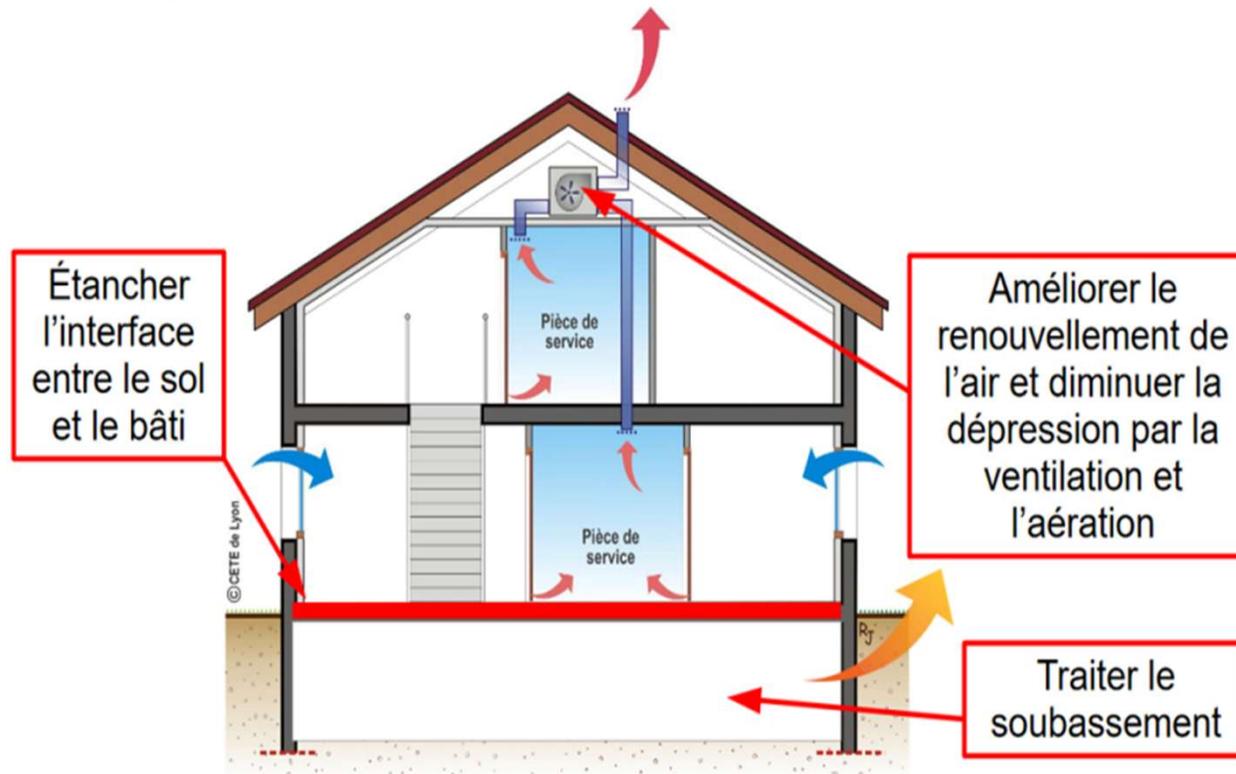


actions correctives :

- vérifier l'état et le bon fonctionnement de la **ventilation**
- **ouvrir régulièrement les fenêtres** en l'absence de ventilation
- réaliser des **étanchements de l'enveloppe du bâtiment** en contact avec le terrain
- améliorer ou rétablir l'**aération naturelle du soubassement**



3 principales familles de travaux





Obligations pour les propriétaires d'ERP

2) Agir



dans les 36 mois

dépassement persistant du niveau de référence ?

- **expertise** par opérateur agréé de niveau N2 (identifier les causes)
- travaux visant à maintenir l'exposition des personnes au radon en dessous du niveau de référence
- vérification de l'efficacité des travaux (mesurage)



Obligations pour les propriétaires d'ERP

2) Agir

à partir de **1 000** Bq/m³

expertise nécessaire pour orienter les travaux à réaliser



dans les 36 mois



Obligations pour les propriétaires d'ERP

2) Agir

URGENT

à partir de **2 500** Bq/m³ :

expertise nécessaire « *dans les semaines qui suivent* » (recherche active des sources de radon)

Une restriction d'usage peut être proposée par l'ARS au préfet à titre préventif.



Obligations pour les propriétaires d'ERP

3) Informer

Informez les personnes qui fréquentent l'établissement.

Affichage à l'entrée principale de l'établissement
(modèle de formulaire annexé à l'arrêté du 26 février 2019)



1 mois suivant la réception du rapport



Obligations pour les propriétaires d'ERP

3) Informer

communiquer les informations aux
employeurs

information du personnel intervenant
dans le bâtiment (services techniques,
prestataire extérieur, etc.)

- risques
- amélioration de la qualité de l'air intérieur (ouverture des fenêtres, entretien et non-obstruction des systèmes de ventilation).



Obligations pour les propriétaires d'ERP

4) Archiver

Registre de sécurité :
annexer les deux derniers rapports
d'intervention



documents tenus
à la disposition
de
l'administration.

à transmettre au
nouveau
propriétaire du
bâtiment le cas
échéant.



organismes
agrés



base de données
(ex SISE ERP)

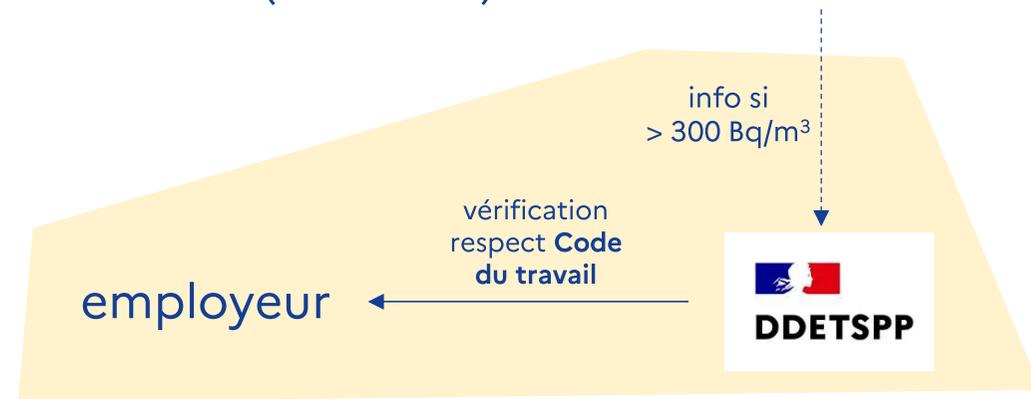
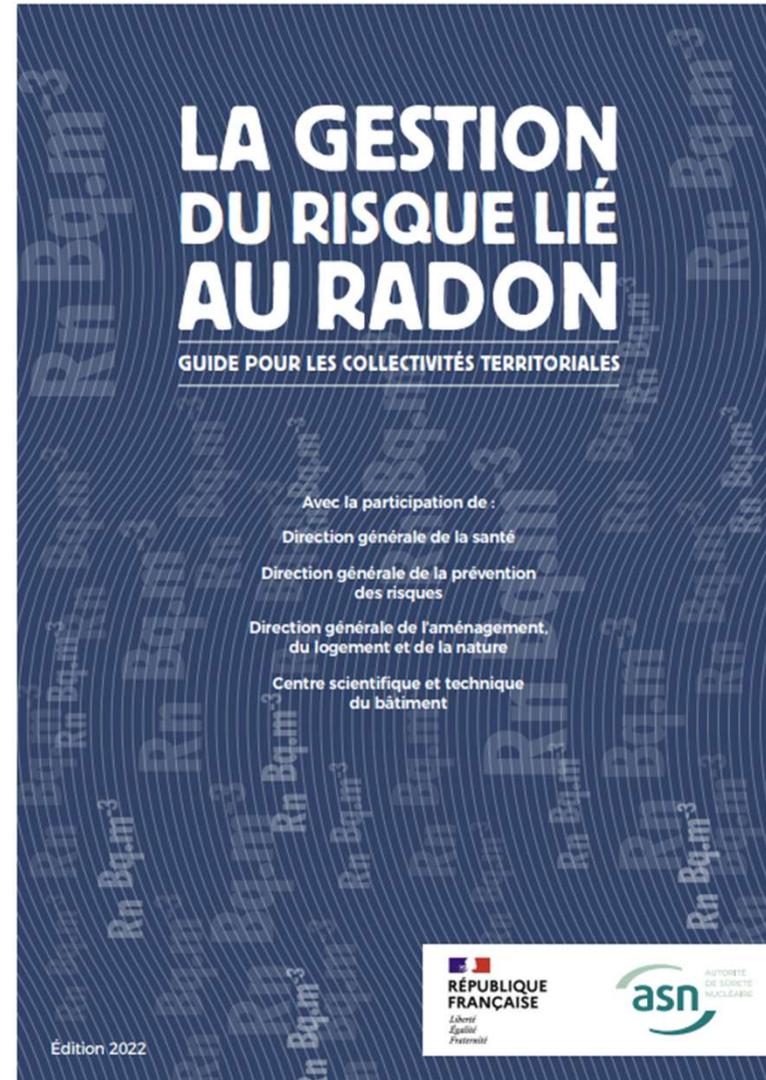




Tableau des répartitions des classes d'activités volumiques par type d'établissement sur la période 2015-2019, dans les 31 anciens départements prioritaires, données SISE ERP

Type ERP	Classe (en Bq/m ³)					Total
	[0-100[[100-300[[300-1 000[[1 000-2 500[[2 500	
Etablissement d'enseignement	27,9%	41,4%	26,3%	3,7%	0,7%	1
Etablissement de santé	37,4%	35,0%	19,6%	5,5%	2,5%	1
Etablissement médicosocial / social (Jour)	50,6%	35,1%	11,3%	2,2%	0,9%	1
Etablissement médicosocial / social (Hébergement)	42,5%	38,4%	15,7%	3,1%	0,3%	1
Autres	43,6%	41,8%	20,0%	5,4%	1,1%	1
Total	34,2%	39,6%	21,7%	3,6%	0,7%	1



RADON

... ET A LA MAISON?



Pas d'obligation dans l'habitat, mais surveillance recommandée

- soit de façon volontaire (achat d'un kit ~ 45 € analyse incluse)
- soit dans le cadre de la campagne annuelle organisée par l'ARS

~ Qualité de l'air intérieur ~
LE RADON

ars
Agence Régionale de Santé
Occitanie
PRSE
3
Plan National
Santé Environnement

*Respirez-vous du radon
dans votre logement ?*

L'ARS Occitanie vous propose
une mesure gratuite du radon.



Radon dans l'eau :

Note d'information
DGS/EA4/2018/92 du 4 avril 2018

« [...] le risque sanitaire lié à
l'ingestion de radon est faible [...]



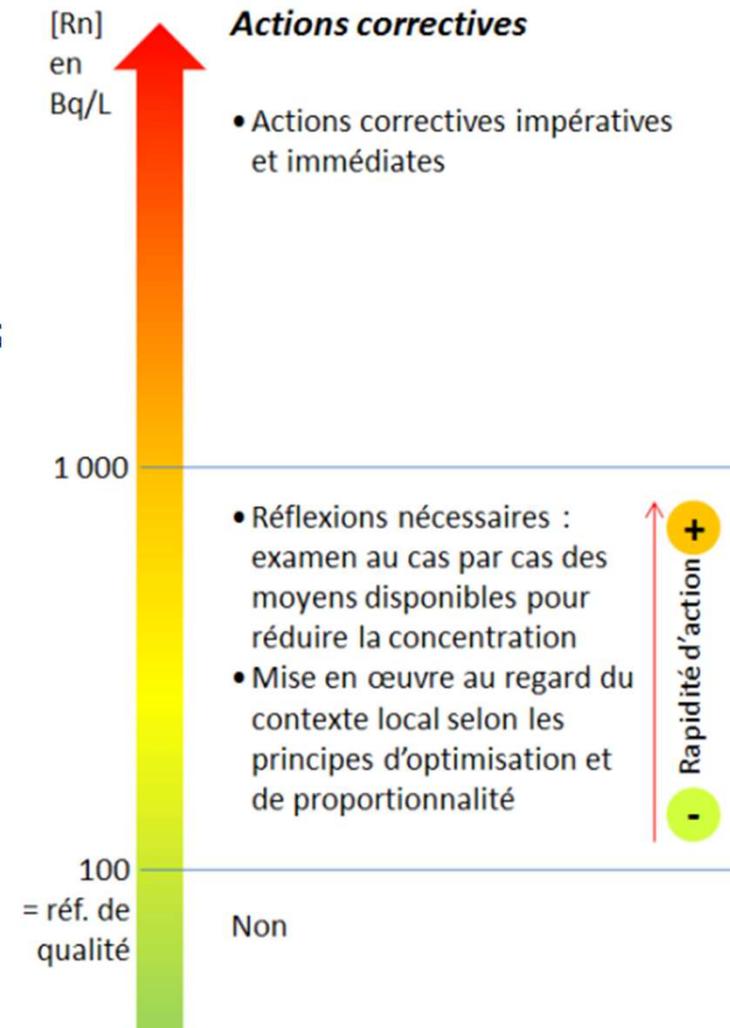
[...] pas montré de lien probant entre
la consommation d'eau chargée en
radon et l'augmentation du risque de
cancer de l'estomac ou tout autre
type de cancer [...] »



Radon dans l'eau :

Investigation au niveau des ressources

référence de qualité : 100 Bq/l



Technologie géothermique et radon

boucles fermées donc pas de risque liée à la technologie en elle-même...

MAIS

Attention au traitement des points de pénétration des canalisations dans la maison.

A Summary of Residential Radon Surveys and the Influence of Housing Characteristics on Indoor Radon Levels in Canada

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8560153/>

Type of heating	N	GM (Bq m ⁻³)	GSD	AM (Bq m ⁻³)
Natural gas	6,133	52	2.86	90
Electric	4,515	51	3.42	108
Oil	1,757	34	3.95	87
Propane	427	59	2.65	94
Geothermal	120	84	2.81	143
Wood	339	35	3.77	85

Pénétration des rayonnements

