



Radon et Enjeux Sanitaires

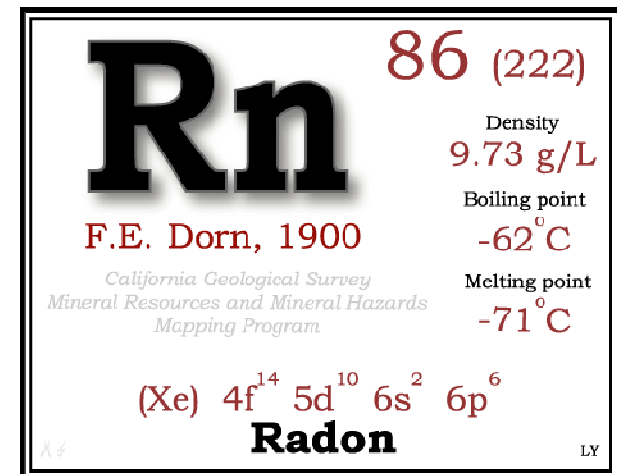
Définition

Exposition au radon

Risques liés au radon

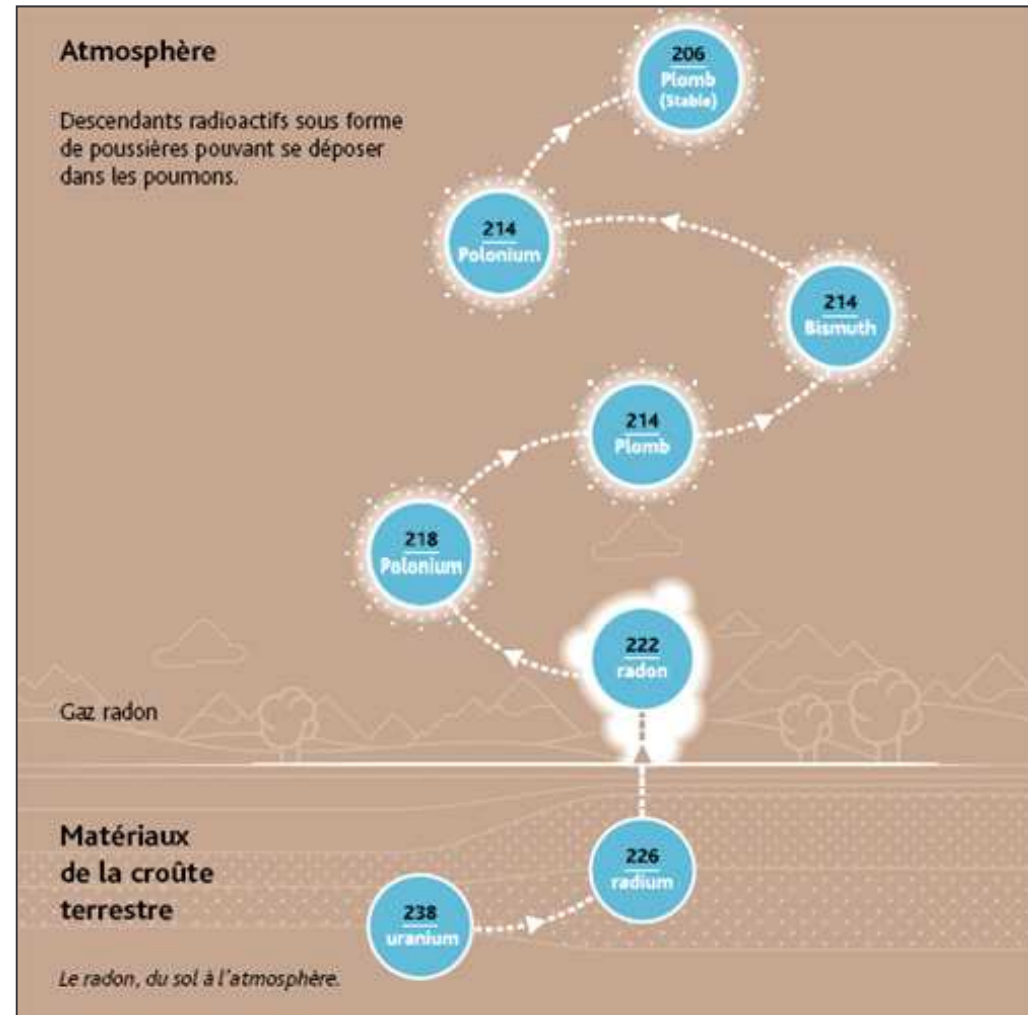
Listes des agréments ASN

Définition



Qu'est-ce que le radon ?

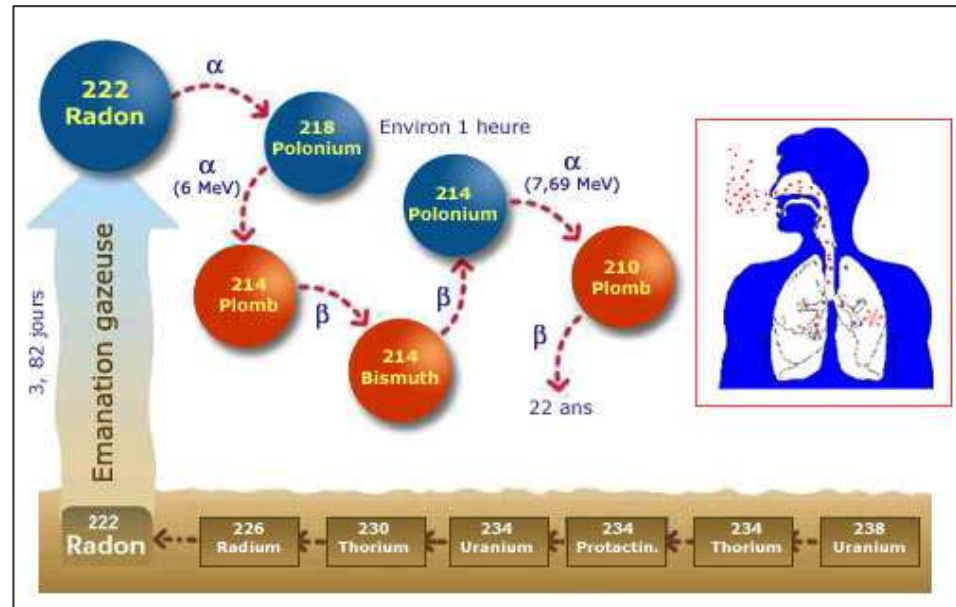
- Le radon est un gaz radioactif, incolore, inodore et sans saveur
- Il est issu de la désintégration du radium qui lui-même est un descendant de l'uranium, radionucléides présents naturellement dans le sol et les roches



Qu'est-ce que le radon ?

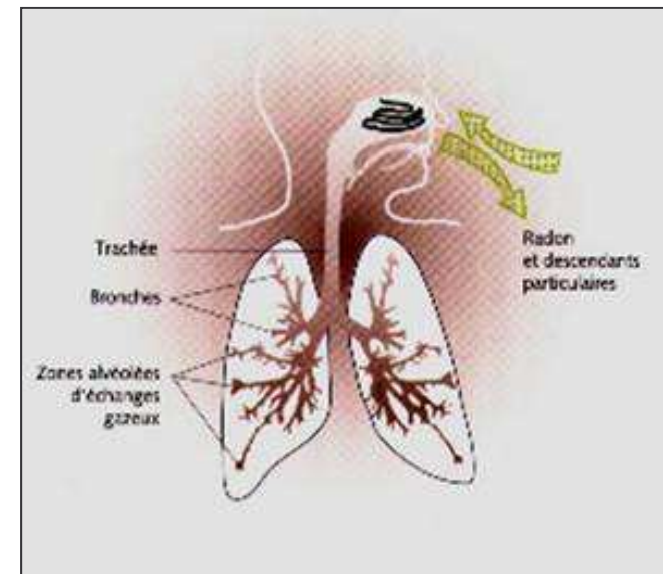
- La [radon] dans l'air est très variable d'un lieu à un autre, elle se mesure en Bq/m^3 (*nb de désintégration qui se produise /s*)

- Dans l'air extérieur, le radon se dilue rapidement et sa concentration moyenne reste le plus souvent inférieure à une dizaine de Bq/m^3



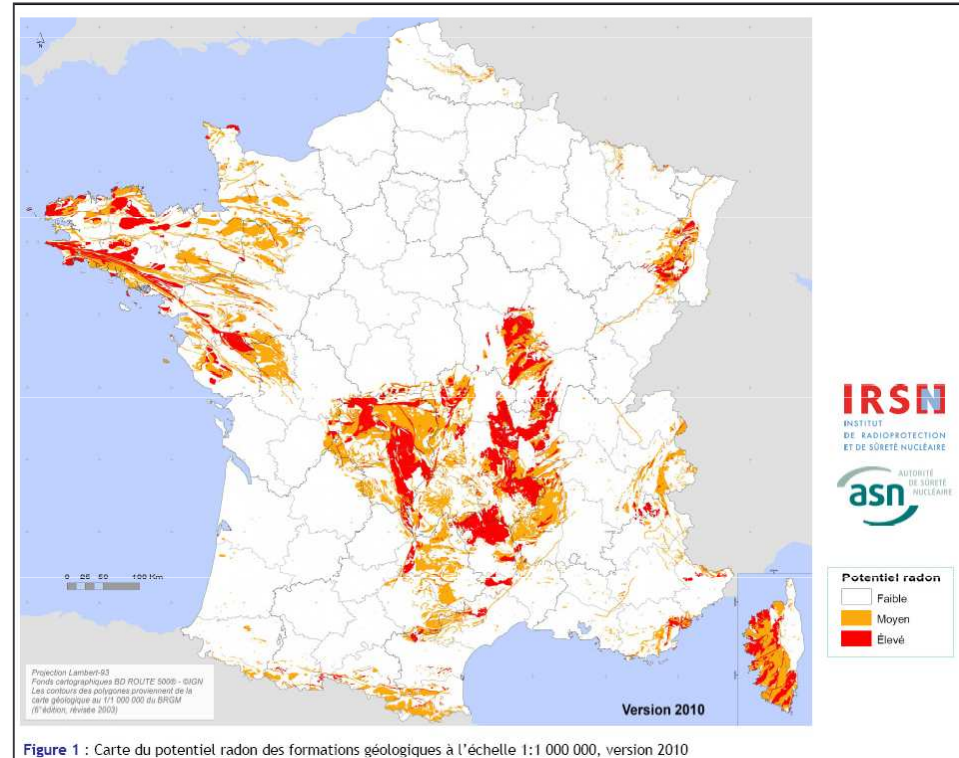
- Au contraire dans les lieux confinés tels que les habitations, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées jusqu'à parfois atteindre quelques milliers de Bq/m^3

Exposition au radon



Où peut-on trouver du radon ?

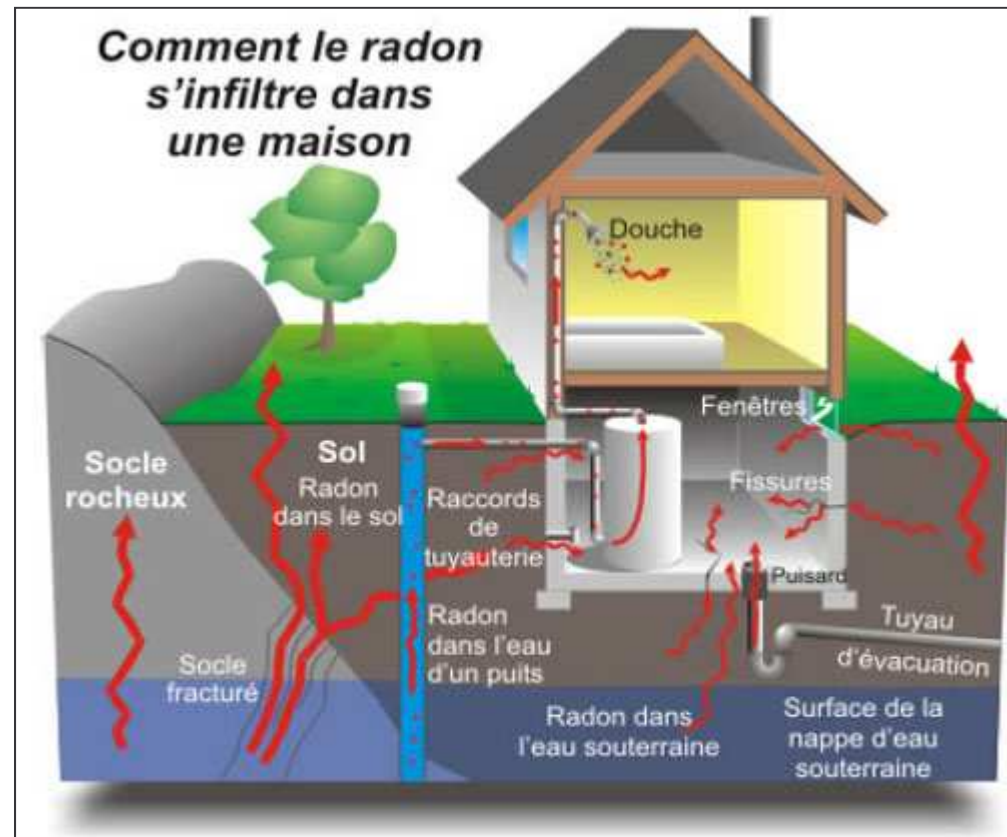
- Le radon est présent partout à la surface de la planète, il émane surtout des sous-sols granitiques et volcaniques ainsi que de certains matériaux de construction
- Le radon est donc davantage présent dans les régions granitiques, volcaniques ou ayant des sols riches en uranium



- Cette cartographie ne préjuge pas des [] présentes dans les habitations qui dépendent de facteurs multiples (*étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, matériaux de construction, taux de renouvellement de l'air intérieur...*)

Comment le radon entre dans ma maison ?

- Depuis le sous-sol, le radon diffuse dans l'atmosphère sous forme de gaz et peut pénétrer dans les bâtiments où il peut se concentrer
- Les parties directement en contact avec le sol (*cave, vide sanitaire, planchers du niveau le plus bas ...*) sont celles à travers lesquelles le radon entre dans le bâtiment avant de gagner les pièces habitées



- L'infiltration du radon est facilitée par la présence de fissures, le passage de canalisation à travers les dalles et les planchers...

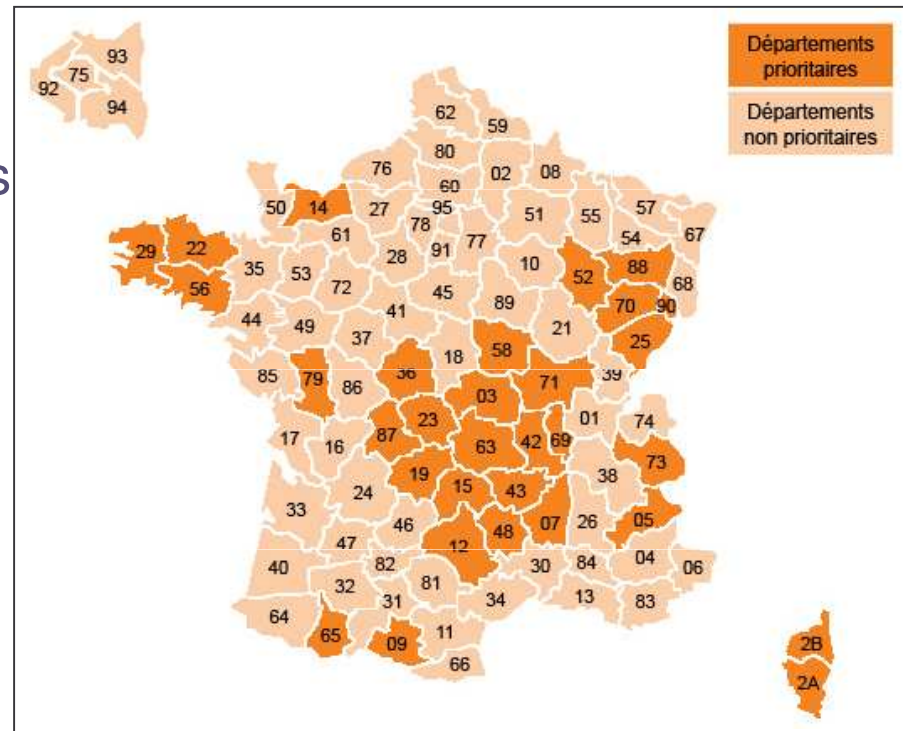
Existe-t-il une réglementation concernant la présence de radon dans les bâtiments ?

- En France, il n'y a pas d'obligation de réaliser de surveillance dans l'habitat
- Cependant pour les 31 départements les plus concernés par le radon, il est obligatoire de réaliser une surveillance de la concentration en radon dans :

✓ **les ERP** (*décret du 4 avril 2002*) :

- étabs. d'enseignement, internat,
- étabs. sanitaires et sociaux,
- étabs. thermaux
- étabs. pénitentiaires

✓ **les lieux de travail souterrains pour certaines activités professionnelles particulières** (*arrêté du 7 août 2008 relatif à la gestion du risque dans les lieux de travail*)



Existe-t-il une réglementation concernant la présence de radon dans les bâtiments ?

- En France il n'existe aucune norme concernant les habitations privées, seuls certains ERP et lieux de travail situés dans les départements à risque doivent être testés au radon et sont soumis à une norme (*arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public*) :

✓ < 400 Bq/m³ aucune intervention

✓ de 400 à 1000 Bq/m³ intervention simple pour faire décroître la concentration

✓ > à 1000 Bq/m³ une intervention d'urgence est à engager, le site peut même être soumis à fermeture

A partir de quel seuil dois-je intervenir pour diminuer la concentration en radon ?

- En France, il n'y a pas d'obligation d'entreprendre des travaux dans l'habitat lorsque les concentrations de radon sont élevées

Limites et recommandations	50-100 Bq/m ³	200 Bq/m ³	400 Bq/m ³	800 Bq/m ³	1000 Bq/m ³
OMS 100 Bq/m ³	PAS D'ACTION	PAS D'ACTION	SURVEILLANCE	ACTION CONSEILLÉE	ACTION URGENTE

- Cependant, sur la base des recommandations OMS, la CE a retenu la valeur de 100 Bq/m³ en moyenne annuelle comme valeur de référence en dessous de laquelle il convient de se situer
- Le risque étant d'autant plus faible que la concentration est basse, il est pertinent de chercher à réduire les [radon] aussi bas que raisonnablement possible quel que soit le niveau mesuré
- C'est en particulier vrai pour les pièces dans lesquelles les personnes séjournent sur des durées importantes**



Le second plan national d'actions 2011-15 pour la gestion du risque lié au radon

- Il a été élaboré en collaboration entre l'ASN, les ministères chargés de la santé, de la construction et du travail (signé le 15/11/15 par ces 4 autorités) et des organismes partenaires (URSN, CSTN, InVS, CR du Limousin) planifie des actions structurés autour des axes suivants :
 1. Gestion du risque dans les bâtiments d'habitation existants
 2. Règlementation pour bâtiments neufs
 3. Suivi réglementaire ERP et travail
 4. Développement outils de gestion et dispositif opérationnel de réalisation des diagnostics des bâtiments et des travaux
 5. Coordination recherche



Dispositions législatives à venir pour les bâtiments à usage d'habitation

- La loi du 21 juillet 2009 dite « HPST » a introduit et complété les dispositions législatives du CSP concernant la gestion du risque lié au radon
- Elle donne la possibilité d'étendre l'obligation de mesure de l'activité volumique du radon et de ses descendants à **certaines catégories de bâtiments définies par décret**, afin de permettre une extension du dispositif réglementaire aux **bâtiments d'habitation**
- Le décret d'application de la loi **devra** notamment **préciser le niveau maximal de l'activité volumique du radon** au-dessus duquel il est nécessaire de réduire les expositions au radon, **et les catégories d'immeubles concernés par ces nouvelles dispositions**

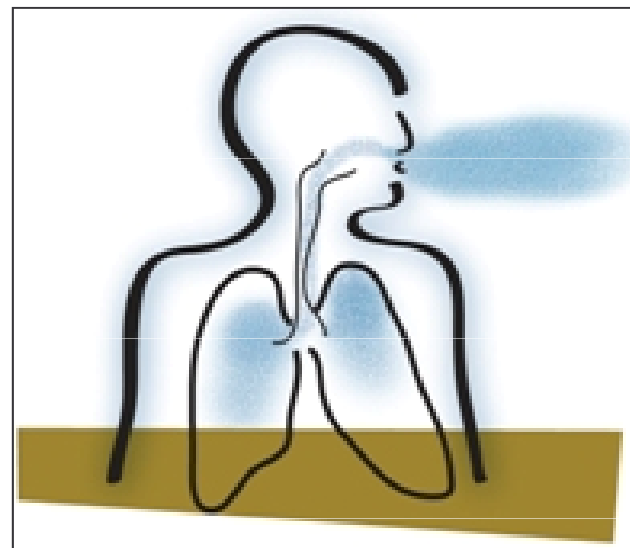


Dispositions législatives à venir pour les bâtiments à usage d'habitation

- La nouvelle réglementation « habitat » en cours de préparation devra aussi tenir compte de la directive européenne EURATOM du 5 déc. 2013, JO UE du 17 janv. 2014 définissant les normes de base en radioprotection
- Elle prévoit un renforcement des prescriptions pour les sources naturelles de rayonnements ionisants avec notamment un renforcement des exigences relatives au radon, **avec un seuil de référence à 300 Bq/m³** comme niveau max de réf - **applicable en 2018 au plus tard**
- La transposition de cette directive nécessitera des modifications du dispositif réglementaire actuelle
- Elle apportera un argument supplémentaire pour parvenir à finaliser le dispositif réglementaire relatif aux immeubles d'habitation et aux construction neuves, prévu par le plan national d'actions 2011-15



Risques liés au radon

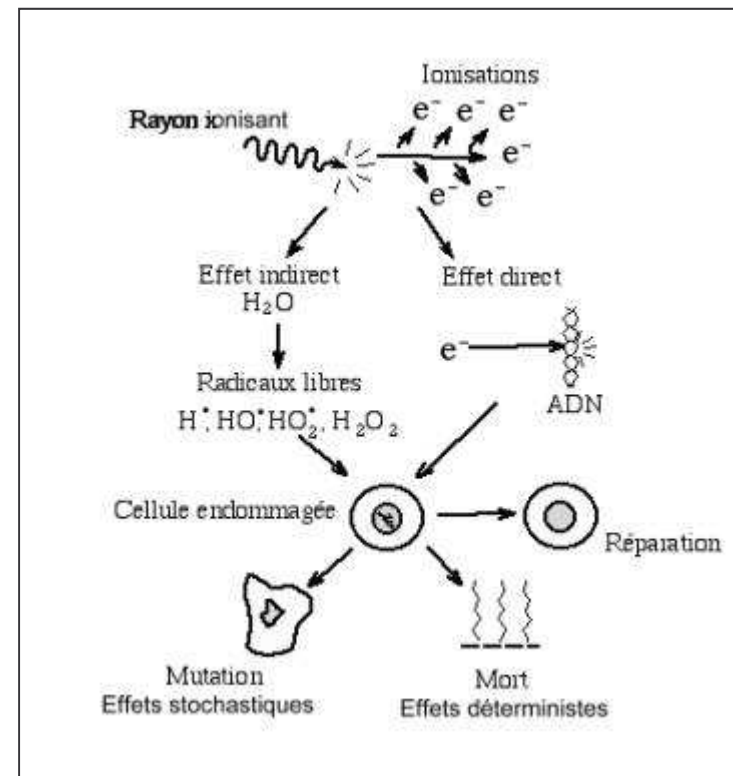


Quels sont les effets des rayonnements radioactifs ?

- Les rayonnements émis lors de la désintégration des noyaux radioactifs peuvent entraîner des modifications de la matière vivante au niveau cellulaire

- On les qualifie de rayonnements ionisants car ils libèrent suffisamment d'énergie pour ioniser la matière qu'ils traversent (*arrachage d' e^- des atomes qui la constituent et lésion de l'ADN*)

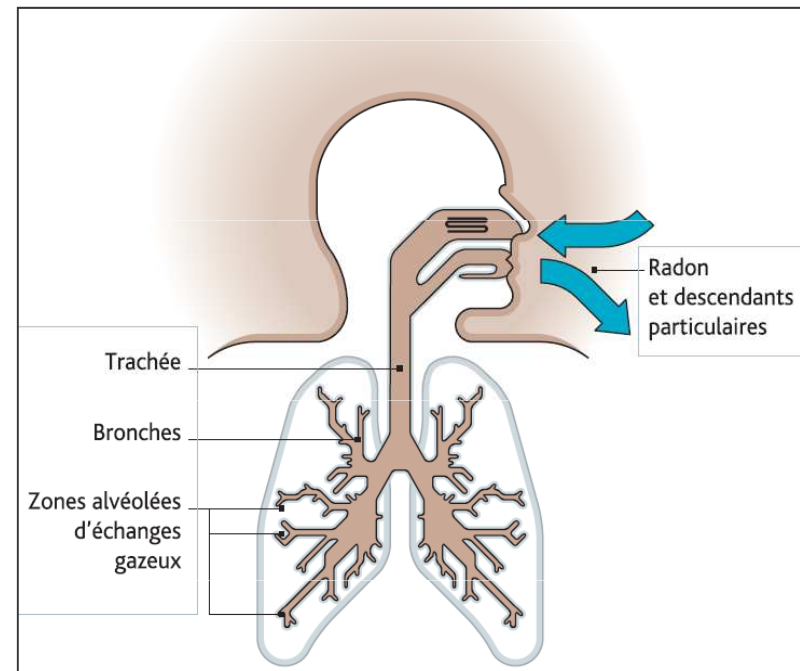
- Il existe plusieurs types de rayonnement α , β , et γ dans l'ordre croissant de pénétration dans l'organisme



- C'est pourquoi, le radon est classé comme « **cancérogène prouvé chez l'homme** » par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC)

Quels sont les risques et effets sur la santé d'une exposition au radon ?

- Aujourd'hui, le cancer du poumon est le seul effet sanitaire reconnu d'une exposition au radon
- L'exposition au radon dans l'habitat peut conduire chez l'adulte à une augmentation de ce risque
- Il est proportionnel à l'exposition cumulée au radon qui elle-même dépend de la concentration de radon dans les pièces de la maison et du temps passé dans chaque pièce
- Il est également reconnu que le risque de cancer du poumon décroît fortement dans les trente ans après la fin de l'exposition au radon



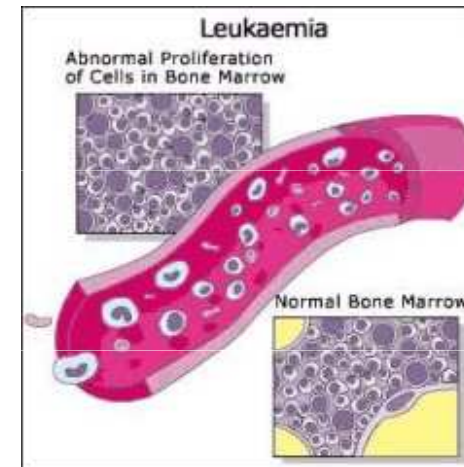
Quels sont les risques associés au radon chez les fumeurs ?

- Le tabac et le radon sont deux agents cancérogènes pulmonaires
- Pour une exposition au radon donnée, la probabilité vie entière de décès par cancer du poumon pour un fumeur est multipliée par un facteur entre 10 et 30 par rapport à un non-fumeur selon l'historique tabagique (*âge à la première cigarette, durée de tabagisme, nombre de cigarettes par jour...*)
- Les études épidémiologiques ont montré une augmentation du risque de cancer du poumon associée à l'exposition cumulée au radon, chez les fumeurs comme chez les non-fumeurs
- L'action combinée des deux facteurs entraîne un risque relatif qui se situe entre l'addition et la multiplication des deux risques relatifs



Existe-t-il d'autres risques associés au radon que le cancer du poumon ?

- Plusieurs auteurs ont étudié l'hypothèse d'une association entre le risque de leucémie infantile et l'exposition à la radioactivité naturelle (*radon + rayonnements d'origine tellurique et cosmique*), néanmoins l'ensemble des résultats disponibles ne permet pas de conclure pas à l'existence ou non d'un excès de risque...



- Du fait du faible niveau des doses délivrées à la moelle dues au radon (*de l'ordre de 100 fois inférieures à celles délivrées au poumon*), certains attribuent plutôt ces observations à l'exposition aux rayonnements externes d'origine tellurique et non au radon



**Merci de votre
attention**



Liste des agréments ASN

Liste des agréments ASN pour réaliser des mesures d'activité volumique du radon

Lieux concernés	Agrément nécessaire
Dans les bâtiments (*) y compris souterrains en application de l'article R.1333-15 du code de la santé publique et de l'article R.4451-136 du code du travail	Niveau 1 option A
Dans les cavités et des ouvrages souterrains en application de l'article R.1333-15 du code de la santé publique et de l'article R.4451-136 du code du travail.	Niveau 1 option B
Pour identifier les sources, les voies d'entrées et de transfert du radon dans tout bâtiment en application de l'article R.1333-15 du code de la santé publique et de l'article R.4451-136 du code du travail.	Niveau 2
Exposition des travailleurs dans des lieux spécifiques et autres mesures particulières.	Voir site Internet de l'ASN

www.asn.fr/reglementer/Bulletin-officiel-de-l-ASN/listes-agrements-d-organismes

(*) Établissements d'enseignement ; y compris les bâtiments d'internat, les établissements sanitaires et sociaux disposant d'une capacité d'hébergement , les établissements thermaux, les établissements pénitentiaires.



**Merci de votre
attention**