

Dcrets arr ts circulaires

TEXTES G N RAUX

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE LA PROTECTION SOCIALE

Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public

NOR SANY0422748A

Le ministre de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale, le ministre de la santé et de la protection sociale, le ministre de l'écologie et du développement durable et le secrétaire d'Etat au logement,

Vu le code de la santé publique, et notamment ses articles L. 1333-10, R. 1333-15 et R. 1333-16 ;

Vu le code du travail, et notamment son article R. 231-115 ;

Vu la loi du 24 mai 1941 relative à la normalisation, ensemble le décret n° 84-74 du 26 janvier 1984, modifié par le décret n° 90-653 du 18 juillet 1990, par le décret n° 91-283 du 19 mars 1991 et par le décret n° 93-1235 du 15 novembre 1993 fixant le statut de la normalisation pris pour son application ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 21 mai 2002,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Les dispositions du présent arrêté, pris pour l'application de l'article R. 1333-15 du code de la santé publique, déterminent les modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public.

Lorsque des travailleurs sont présents, du fait de leur activité professionnelle, dans les lieux ouverts au public visés par le présent arrêté, les dispositions qui leur sont applicables sont celles prévues à l'article R. 231-115 du code du travail.

Section 1

Définition des zones géographiques et des catégories de lieux ouverts au public où doivent être réalisées des mesures de radon

Art. 2. – Dans les départements figurant en annexe du présent arrêté, les propriétaires de lieux ouverts au public appartenant à l'une des catégories définies à l'article 4 doivent faire procéder à des mesures de radon selon les modalités définies par le présent arrêté. Dans les autres départements, pour les mêmes catégories de lieux, les mêmes obligations incombent aux propriétaires de lieux où il a été constaté que des résultats de mesures de radon, réalisées à la demande des agents mentionnés à l'article R. 1333-16 du code de la santé publique, dépassent l'un ou l'autre niveau mentionné à l'article 5 du présent arrêté.

Art. 3. – La mise à jour de la liste des départements ou partie de département figurant en annexe du présent arrêté est effectuée par arrêté du ministre chargé de la santé, après avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Art. 4. – Les catégories de lieux ouverts au public concernées par les mesures de radon sont :

1. Les établissements d'enseignement, y compris les bâtiments d'internat ;
2. Les établissements sanitaires et sociaux disposant d'une capacité d'hébergement ;
3. Les établissements thermaux ;
4. Les établissements pénitentiaires.

Section 2

Modalités de gestion du risque lié au radon dans un lieu ouvert au public

Art. 5. – Les niveaux d'activité volumique de radon au-dessus desquels doivent être mises en œuvre les actions nécessaires pour réduire l'exposition des personnes, conformément à l'article R. 1333-15 du code de la santé publique, sont fixés à 400 Bq/m³ et 1 000 Bq/m³. Ils sont appelés « niveaux d'action » dans la suite du présent arrêté.

Art. 6. – Les mesures de radon effectuées en application du présent arrêté sont réalisées par un organisme agréé dans les conditions fixées par l'article R. 1333-15 du code de la santé publique. Les méthodes de mesure du radon ainsi que la méthodologie à suivre pour les réaliser sont définies conjointement par le directeur général de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française en application du présent arrêté.

Art. 7. – Lorsqu'au moins un des résultats des mesures de radon effectuées en application de l'article 2 du présent arrêté dépasse le niveau d'action de 400 Bq/m³ et qu'ils sont tous inférieurs à 1 000 Bq/m³, le propriétaire met en œuvre sur le bâtiment des actions simples destinées à réduire l'exposition des personnes au radon. Il fait ensuite réaliser de nouvelles mesures de radon destinées à contrôler l'efficacité des actions simples ainsi mises en œuvre.

Si au moins l'un des résultats des nouvelles mesures de contrôle est supérieur au niveau d'action de 400 Bq/m³, le propriétaire fait réaliser un diagnostic du bâtiment et, si nécessaire, des mesures de radon supplémentaires afin d'identifier la source ainsi que les voies d'entrée et de transfert du radon dans le bâtiment. Au vu des résultats, il réalise des travaux pour réduire l'exposition au radon à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, en vue d'abaisser la concentration en dessous de 400 Bq/m³. Ces travaux doivent être réalisés dans un délai de deux ans à compter de la date de réception des résultats des premières mesures de radon réalisées au titre de l'article 2 du présent arrêté.

Art. 8. – Lorsque au moins un résultat des mesures effectuées en application de l'article 2 du présent arrêté dépasse le niveau d'action de 1 000 Bq/m³, le propriétaire effectue, sans délai, des actions simples sur le bâtiment destinées à réduire l'exposition des personnes au radon. Elles sont suivies immédiatement d'un diagnostic du bâtiment et, si nécessaire, des mesures de radon supplémentaires mentionnées au deuxième alinéa de l'article 7 du présent arrêté. Le cas échéant, les travaux qui en résultent sont menés dans les conditions définies audit article.

Art. 9. – Les actions simples sur le bâtiment destinées à réduire l'exposition des personnes au radon, le diagnostic du bâtiment et les travaux mentionnés aux articles 7 et 8 du présent arrêté sont définis conjointement par le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction et le directeur général de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, dans un avis publié au *Journal officiel* de la République française en application du présent arrêté. Cet avis comporte une note d'information technique destinée à être jointe aux rapports d'intervention établis par les organismes agréés, selon les modalités définies à l'article 12 du présent arrêté.

Art. 10. – Les travaux destinés à abaisser l'activité volumique de radon en dessous de 400 Bq/m³ ne sont pas nécessaires dans les pièces où une même personne est susceptible de séjourner moins d'une heure par jour.

Art. 11. – Lorsque des travaux ont été réalisés, le propriétaire fait procéder au contrôle de leur efficacité par de nouvelles mesures de radon selon les modalités définies à l'article 6.

Art. 12. – Pour chaque intervention, l'organisme agréé chargé des mesures établit un rapport qu'il transmet au propriétaire.

Si au moins l'un des résultats de mesures de radon se situe au-dessus du niveau d'action de 400 Bq/m³, le rapport d'intervention est accompagné de la note d'information technique présentée dans l'avis mentionné à l'article 9 du présent arrêté.

Lorsque l'un des résultats de mesures de radon se situe au-dessus du niveau d'action de 400 Bq/m³, le rapport est transmis au préfet par le propriétaire dans un délai maximum d'un mois.

Art. 13. – Les mesures de radon effectuées lors du renouvellement décennal mentionné à l'article R. 1333-15 du code de la santé publique sont réalisées selon les modalités définies à l'article 6 du présent arrêté. Le délai de dix ans mentionné à l'article R. 1333-15 du code de la santé publique est décompté à partir de la date du début de réalisation de la dernière série de mesures de radon effectuées dans l'établissement, y compris lorsque cette date est antérieure à la date de publication du présent arrêté.

Section 3

Dispositions diverses

Art. 14. – Le propriétaire doit maintenir en état les locaux pour garantir le respect du niveau d'action de 400 Bq/m³ et, le cas échéant, maintenir le bon état de fonctionnement des appareils mis en place à l'occasion des travaux.

Art. 15. – Tout propriétaire de lieu ouvert au public où ont été réalisées des mesures de radon en application du présent arrêté tient à jour un registre où sont consignés :

- le type, la localisation, les dates de réalisation et les résultats des mesures effectuées, ainsi que les coordonnées des organismes les ayant réalisées ;
- le cas échéant, la nature, la localisation et la date de réalisation des actions simples sur le bâtiment mise en œuvre ;
- le cas échéant, la nature, la localisation et la date de réalisation des travaux réalisés à la suite des investigations complémentaires, et les coordonnées des organismes les ayant réalisés.

Le registre et les rapports d'intervention transmis par les organismes agréés sont tenus à disposition des personnes et organismes mentionnés à l'article R. 1333-16 du code de la santé publique.

Le registre est communiqué, à sa demande, à l'organisme agréé chargé de réaliser des mesures de radon ou à l'organisme chargé d'effectuer des travaux dans le lieu concerné.

En cas de changement de propriétaire, le registre est transmis au nouveau propriétaire.

Art. 16. – Tout propriétaire de lieu ouvert au public appartenant à l'une des catégories définies à l'article 4 où des mesures de radon ont été réalisées avant la publication du présent arrêté est dispensé de les réaliser à nouveau. Il est toutefois soumis aux dispositions des articles 6 à 15 du présent arrêté.

Art. 17. – Le directeur général de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, le directeur des relations du travail et le directeur de la prévention des pollutions et des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 juillet 2004.

*Le ministre de la santé
et de la protection sociale,*
Pour le ministre et par délégation :
*Le directeur général de la sûreté
nucléaire et de la radioprotection,*
A.-C. LACOSTE

*Le ministre de l'emploi, du travail
et de la cohésion sociale,*
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur des relations du travail,
J.-D. COMBREXELLE

*Le ministre de l'écologie
et du développement durable,*
Pour le ministre et par délégation :
*Le directeur de la prévention des pollutions
et des risques, délégué aux risques majeurs,*
T. TROUVÉ

Le secrétaire d'Etat au logement,
Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :
*Le directeur général de l'urbanisme,
de l'habitat et de la construction,*
F. DELARUE

A N N E X E

ZONES GÉOGRAPHIQUES OÙ LES PROPRIÉTAIRES DE LIEUX OUVERTS AU PUBLIC DOIVENT FAIRE PROCÉDER À DES MESURES D'ACTIVITÉ VOLUMIQUE DE RADON

Les mesures de radon doivent être effectuées dans l'ensemble des lieux, définis à l'article 4 du présent arrêté, situés dans les départements suivants :

- 03 Allier.
- 05 Hautes-Alpes.
- 07 Ardèche.
- 09 Ariège.
- 12 Aveyron.
- 14 Calvados.
- 15 Cantal.
- 19 Corrèze.
- 20 Corse-du-Sud et Haute-Corse.
- 22 Côtes-d'Armor.
- 23 Creuse.
- 25 Doubs.
- 29 Finistère.
- 36 Indre.
- 42 Loire.
- 43 Haute-Loire.
- 48 Lozère.

- 52 Haute-Marne.
- 56 Morbihan.
- 58 Nièvre.
- 63 Puy-de-Dôme.
- 65 Hautes-Pyrénées.
- 69 Rhône.
- 70 Haute-Saône.
- 71 Saône-et-Loire.
- 73 Savoie.
- 79 Deux-Sèvres.
- 87 Haute-Vienne.
- 88 Vosges.
- 90 Territoire de Belfort.

AVIS du 7 février 2005

Avis relatif à la note d'information technique définissant les actions à mettre en oeuvre 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

NOR: SANY0520481V

La présente note définit les actions à mettre en oeuvre dans les bâtiments pour réduire l'exposition des personnes au radon à un niveau aussi bas que raisonnablement possible. Elle doit être annexée aux rapports d'intervention des organismes agréés pour la mesure du radon.

INTRODUCTION

- **INFORMATIONS GÉNÉRALES**

-

Qu'est-ce que le radon ?

Le radon est un gaz naturel radioactif produit surtout par certains sols granitiques, qui peut diffuser et s'accumuler à l'intérieur des bâtiments. A partir du sol et de l'eau, le radon diffuse dans l'air et se trouve dans les bâtiments à des concentrations plus élevées qu'à l'extérieur, par effet de confinement. Il est aujourd'hui considéré comme la source principale d'exposition de l'homme aux rayonnements ionisants d'origine naturelle (rapport UNSCEAR, 2000) : il représente en moyenne annuelle environ un tiers de l'exposition aux rayonnements ionisants. Depuis 1987, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a reconnu le radon comme cancérigène pulmonaire humain. Si le risque lié à l'exposition au radon est loin derrière celui encouru par les fumeurs, il peut être cependant comparé à celui du tabagisme passif. Enfin, les études montrent que l'exposition simultanée au radon et à la fumée de cigarette est synergique : l'effet d'exposition au radon et à la fumée de cigarette est plus important que la somme des effets de l'exposition au radon et de l'exposition à la fumée de cigarette seuls.

Pourquoi retrouve-t-on des concentrations importantes de radon dans certains bâtiments ?

La présence de radon à la surface du sol est fonction de la teneur en uranium de celui-ci, mais également des possibilités de transfert du radon du sous-sol vers la surface. Ce transfert est déterminé notamment par la porosité et le degré de fissuration du sous-sol. Le sous-sol est la source principale de radon dans l'air intérieur des bâtiments. Le radon peut aussi, dans certains cas, provenir de sources secondaires telles que le dégazage de l'eau à l'intérieur du bâtiment, certains matériaux de construction ou l'air extérieur.

L'entrée du radon dans un bâtiment résulte de nombreux paramètres environnementaux (concentration dans le sol, perméabilité et humidité du sol, présence de fissures ou de fractures dans la roche sous-jacente) mais aussi des caractéristiques propres du bâtiment (procédé de construction, type de soubassement, fissuration de la surface en contact avec le sol, système de ventilation...).

Son entrée s'effectue principalement par le mouvement de l'air véhiculé dans les porosités du sol et qui pénètre dans le bâtiment par les défauts d'étanchéité du soubassement. Ce mouvement d'air est la conséquence de la légère dépression qui existe dans le bâtiment par rapport au sol sous-jacent. Cette dépression est essentiellement provoquée par le tirage thermique lié à la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment. En conséquence, plus cette différence de température est forte, plus l'entrée du radon dans le bâtiment est importante.

Comment réduire le niveau de radon dans les bâtiments ?

Il existe des techniques efficaces pour diminuer la concentration de radon dans les bâtiments. Ces techniques sont regroupées en deux grandes familles :

- celles consistant à limiter l'entrée du radon dans le bâtiment : assurer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des entrées de radon par le sol, les murs, les passages de canalisations, les vides sanitaires ;

- celles consistant à augmenter le renouvellement d'air des pièces habitées (ventilation).

Les nouveaux textes réglementaires (voir liste des textes réglementaires en partie III) :

Les nouveaux textes réglementaires rendent la mesure du radon obligatoire dans quatre catégories d'établissements : les 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 - lorsque ceux-ci sont situés dans un département classé prioritaire. Dans les autres départements, lorsque des niveaux de radon supérieurs à 400 Bq/m³ ont été constatés dans ces catégories d'établissements, les propriétaires sont également soumis à la réglementation.

Les propriétaires doivent faire réaliser ces mesures dans un délai de deux ans (jusqu'à avril 2006) puis celles-ci seront à renouveler tous les dix ans.

Ces mesures doivent être réalisées par un organisme agréé ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Lorsque les résultats de mesure indiquent des niveaux de radon supérieurs au niveau d'action réglementaire de 400 Bq/m³, des actions simples doivent être mises en oeuvre pour diminuer l'exposition des personnes. Si ces actions simples ne sont pas suffisantes, un diagnostic du bâtiment - éventuellement accompagné de mesures supplémentaires de radon (investigations complémentaires) - doit être réalisé de façon à définir des travaux plus conséquents sur le bâtiment. L'efficacité de ces travaux est contrôlée par de nouvelles mesures de radon.

Les propriétaires doivent tenir à jour un registre comprenant l'ensemble des résultats et la localisation des mesures effectuées ainsi que des actions entreprises éventuellement pour réduire le niveau de radon et les coordonnées des organismes qui sont intervenus. Ils doivent communiquer les résultats aux personnes qui fréquentent l'établissement, au chef d'établissement, aux représentants du personnel, et aux médecins du travail lorsque le lieu comporte des locaux de travail. Les propriétaires tiennent à disposition les résultats pour les services de l'Etat concernés, les inspecteurs du travail, etc. (voir art. R. 1333-16 du code de la santé publique).

Les parties I (Les actions simples) et II (Le diagnostic du bâtiment et les travaux) détaillent les actions qui doivent être entreprises pour réduire la concentration de radon dans un bâtiment. Ces actions sont destinées à être appliquées de manière progressive et adaptée à l'ampleur du problème rencontré. Il ne s'agit pas de mettre en oeuvre des travaux importants alors que, par exemple, la réouverture des entrées d'air existantes qui avaient été obturées au niveau d'un vide sanitaire aurait pu suffire.

I. - Les actions simples pour réduire le niveau de radon

Lorsqu'au moins une mesure de radon est supérieure à 400 Bq/m³, il est nécessaire de mettre en oeuvre des actions simples dans le bâtiment de façon à abaisser la concentration de radon en dessous de 400 Bq/m³. Les actions simples peuvent consister à :

- réaliser des étanchements pour limiter les entrées de radon dans le bâtiment (portes, entrée de canalisation...) ;
- vérifier l'état de la ventilation et rectifier les dysfonctionnements éventuels (obturation d'entrée ou de sortie d'air, encrassement, défaillance de ventilateurs...) ;
- améliorer ou rétablir l'aération naturelle du soubassement (ouverture des aérations de vide sanitaire ou de cave obturées) ;
- assurer une ouverture régulière des fenêtres en l'absence d'autre système de ventilation (*).

De telles actions peuvent permettre d'abaisser de manière suffisante la concentration en radon, à un moindre coût. Le choix des actions simples à entreprendre se fait à partir d'une inspection visuelle du bâtiment destinée à déterminer les actions les plus appropriées, compte tenu des caractéristiques du bâtiment : voies d'entrée évidentes du radon dans le bâtiment, obturation des voies de ventilation naturelle des soubassements, moyens de ventilation. Ces actions simples peuvent suffire, notamment lorsque la concentration de radon est située entre 400 et 1 000 Bq/m³. Elles peuvent cependant, suivant les cas, ne pas garder toute leur efficacité au cours du temps.

II. - Le diagnostic du bâtiment et les travaux

Lorsque la concentration de radon persiste au-dessus de 400 Bq/m³ après la mise en oeuvre des actions simples, ou qu'au moins un résultat de la moyenne des mesures de radon sur une zone homogène (1) était supérieure à 1 000 Bq/m³ lors des premières mesures de radon, il est nécessaire d'entreprendre un diagnostic du bâtiment qui permettra de définir les travaux à réaliser afin d'abaisser la concentration en radon à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, et en dessous de 400 Bq/m³.

Le diagnostic du bâtiment

Le diagnostic d'un bâtiment correspond à une inspection méthodique du bâtiment et de son environnement immédiat de façon à, d'une part, définir les causes de la présence de radon dans le bâtiment et, d'autre part, donner les éléments nécessaires à l'élaboration de solutions de remédiation. Le choix de ces solutions doit tenir compte de leur impact global sur le bâtiment. Le diagnostic comprend :

- des informations générales sur le bâtiment et son environnement : année de construction, type de bâtiment et constitution, surface au sol, nombre de niveaux, réhabilitations éventuelles... ;
- une description du soubassement : type et constitution du soubassement, surface au sol et état d'étanchement de chaque type de soubassement (dallage sur terre-plein, vide sanitaire, cave), identification des voies potentielles d'entrée du radon par l'interface sol-bâtiment (porte de cave, trappes, réseaux fluides)... ;
- une description du système de ventilation et une évaluation du niveau d'aération des espaces de vie du bâtiment ;
- une description des systèmes du bâtiment (chauffage, chauffe-eau...).

En fonction du type de bâtiment rencontré et, notamment pour des bâtiments de grande surface au sol avec des soubassements complexes, des investigations complémentaires (mesures de radon ponctuelles ou en continu, flux d'exhalation des matériaux, mesure de radon dans l'eau...) pourront être menées de façon à mieux identifier les sources (sol, matériaux de construction, eau...) et les voies d'entrée et de transfert du radon dans le bâtiment, lorsque ces caractéristiques ne sont pas identifiables de manière simple, sans mesure.

Des tests de faisabilité de mise en dépression de soubassement peuvent également faire partie du diagnostic du bâtiment lorsque cette solution semble appropriée au cas rencontré.

Les travaux

Les travaux doivent être définis sur la base du diagnostic du bâtiment défini ci-dessus et des investigations complémentaires si elles ont été réalisées. De façon générique, les solutions à mettre en oeuvre font appel aux deux principes suivants : limiter l'entrée du radon et « diluer » la concentration en radon dans le bâtiment. Les solutions mises en oeuvre dans un bâtiment consistent souvent en une combinaison des deux principes mentionnés ci-dessus. Elles sont déterminées en fonction des caractéristiques propres de chaque bâtiment.

Les travaux à entreprendre peuvent également se regrouper en trois familles de techniques :

Assurer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des entrées de radon :

Il est indispensable d'assurer la meilleure étanchéité à l'air possible entre le bâtiment et son sous-sol (interface sol-bâtiment). Ces techniques correspondent à l'étanchement de points singuliers entre le soubassement et le volume habité (canalisation, portes, trappes), à des traitements de surfaces (sols, murs enterrés), à la couverture de sols en terre battue.

Si les techniques d'étanchement ne sont pas toujours suffisantes pour réduire efficacement les concentrations en radon dans un bâtiment (identification incomplète des points d'entrée, problèmes de mise en oeuvre, efficacité au cours du temps), elles constituent cependant un préalable essentiel à l'efficacité d'autres solutions mises en oeuvre en parallèle.

Augmenter le renouvellement d'air à l'intérieur des pièces habitées pour diluer le radon :

Lorsque le diagnostic du bâtiment fait apparaître un manque de ventilation des locaux, il est important de mettre en oeuvre les moyens nécessaires (mécaniques ou naturels) à une bonne aération de ces derniers, sans dépasser les niveaux réglementaires en vigueur concernant la ventilation.

Parmi les différentes techniques de ventilation, la ventilation mécanique contrôlée (VMC) par insufflation peut être considérée comme un cas particulier. En effet, sans augmenter la dilution du radon par rapport à celle obtenue avec un renouvellement d'air réglementaire ou d'usage, cette technique, en insufflant mécaniquement de l'air dans le bâtiment, permet de lutter contre la dépression naturelle de ce dernier, cause principale de

l'entrée du radon.

L'efficacité de cette famille de techniques est cependant assez faible car on ne peut pas augmenter le renouvellement d'air d'un bâtiment inconsidérément, sans tenir compte des contraintes énergétiques et de confort thermique.

Traiter le soubassement (vide sanitaire, cave, dallage sur terre-plein) pour réduire l'entrée du radon dans les pièces occupées du bâtiment :

Ces techniques consistent soit à ventiler le soubassement (naturellement ou mécaniquement), soit à le mettre en légère dépression par rapport au volume habité par extraction mécanique lorsque cela est possible.

Le principe de réduction de l'entrée du radon dans les bâtiments le plus efficace repose sur le système de mise en dépression du sol (SDS). L'objectif de cette technique consiste à générer un champ de pression dans le soubassement inférieur à celui régnant au niveau du sol du bâtiment et avec un débit d'air extrait le plus faible possible. Pour cela, l'air du soubassement est extrait mécaniquement vers l'environnement extérieur, où le radon se dilue rapidement. On empêche ainsi les mouvements convectifs de l'air chargé en radon contenu dans la porosité du sol vers le bâtiment.

Quand elle peut être mise en oeuvre, cette famille de techniques est reconnue pour être parmi les plus efficaces.

III. - Plus d'information

Pour plus d'information, vous pouvez contacter :

- la direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS) ;

- la direction départementale de l'équipement (DDE),

ou bien consulter les sites internet suivants :

Autorité de sûreté nucléaire : <http://www.asn.minefi.gouv.fr> puis textes/radioprotection/rayonnements naturels-radon ;

Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction : <http://www.logement.equipement.gouv.fr> ;

Institut de la radioprotection et de la sûreté nucléaire : <http://www.irsn.fr> ;

Centre scientifique et technique du bâtiment : <http://ddd.cstb.fr/radon>.

Bibliographie :

Réduire la concentration en radon dans les bâtiments existants. Guide de proposition de solutions techniques, cahiers du CSTB, livraison 401, juillet-août 1999, Collignan B., Millet J.R., cahier 3143 ;

UNSCEAR, Sources and effects of ionizing radiation, vol. 1 : Sources, 2000 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes (New York : United Nations Publication), 2000 ;

Direction générale de la santé, direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, « Le Radon », plaquette d'information.

Textes réglementaires :

Articles L. 1333-10 et L. 1336-6 du code de la santé publique ;

Décret n° 2002-240 du 4 avril 2002, articles R. 1333-15 et R. 1333-16 du code de la santé publique ;

Arrêté du 15 juillet 2003 relatif aux conditions d'agrément d'organismes habilités à procéder aux mesures d'activité volumique du radon dans les lieux ouverts au public (publication au Journal officiel du 15 août 2003) ;

Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion des risques liés au radon dans les lieux recevant du public (publication au Journal officiel du

11 août 2004) ;

Avis pris en application de l'article 6 de l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public (liste des normes AFNOR, publication au Journal officiel du 12 août 2004) ;

Arrêté du 20 août 2004 portant agrément d'organismes habilités à procéder aux mesures d'activité volumique du radon dans les lieux ouverts au public (publication au Journal officiel du 28 août 2004).

Fait à Paris, le 7 février 2005.

Le directeur général

de la sûreté nucléaire

et de la radioprotection,

A.-C. Lacoste

Le directeur général

de l'urbanisme, de l'habitat

et de la construction,

F. Delarue

Comment peut-on réduire de façon préventive ou corrective le risque lié au radon ?

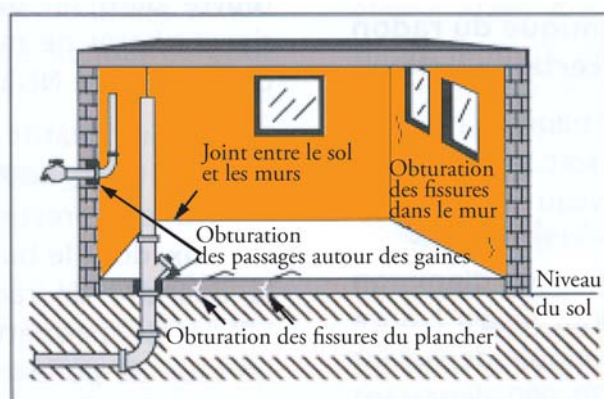
Le radon peut se concentrer de cinq à cinquante fois plus dans l'air intérieur de certains bâtiments ou de certaines cavités que dans l'air extérieur.

Deux types d'actions préventives, simples et peu coûteuses, permettent de réduire la concentration de radon dans une maison :

- l'aération et la ventilation quotidiennes ;
- le colmatage de toutes les voies de pénétration du radon : passages des canalisations, fissures dans les dalles et les murs, notamment du sous-sol.

Les propriétaires ou locataires de résidences privées ont la possibilité de faire mesurer, à leur frais ⁽³⁾, la concentration de radon dans leur habitation et, le cas échéant, de demander un diagnostic du bâtiment. Ce diagnostic permettra de définir les travaux à réaliser pour améliorer le renouvellement de l'air intérieur et/ou assurer l'étanchéité du soubassement du bâtiment.

Etanchéification des voies d'entrée du radon



Ventilation par air pulsé



Pas de conditions particulières sur les débits d'air

Techniques de réduction de la concentration de radon

Que prévoit le dispositif réglementaire ?

Dans les 31 départements jugés « prioritaires » par la réglementation, les propriétaires et chefs d'établissement des lieux ouverts au public (établissements scolaires, sanitaires et sociaux, grottes touristiques par exemple) et des lieux de travail sont tenus, par les codes respectifs de la santé publique et du travail ⁽⁴⁾, de faire mesurer, tous les dix ans, l'activité volumique du radon des locaux.

Ce type de mesure ⁽⁵⁾, dite de dépistage, doit être effectuée par un organisme agréé ⁽⁶⁾ par l'ASN selon des normes AFNOR. La mesure permet d'estimer la concentration moyenne annuelle du radon susceptible d'être inhalée.



Dosimètre utilisé pour les mesures dans les habitations

La mise en œuvre de travaux correctifs s'impose lorsque le niveau de l'activité volumique du radon excède 400 Bq/m³. Il s'agit du « niveau d'action » tel que défini par la réglementation. L'efficacité des travaux doit ensuite être vérifiée par une nouvelle mesure de l'activité volumique du radon.

➤ Sur la base d'environ 12 000 mesures effectuées depuis 1992 par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et les DDASS dans les habitations privées françaises, la moyenne de l'activité volumique du radon est de 90 Bq/m³. Elle se situe entre 200 et 400 Bq/m³ dans 9 % des cas, entre 400 et 1 000 Bq/m³ dans 2,3 % des cas et entre 1 000 et 5 000 Bq/m³ dans 0,5 % des cas. Sur les 13 000 établissements recevant du public mesurés depuis 1999, 8 % excèdent 400 Bq/m³ et 4 % 1 000 Bq/m³.

(4) Code de la santé publique, article L. 133-10 et articles R. 1333-15 et 16.
Code du travail, article L. 2306-7-1 et article R. 231-115.

(5) La mesure consiste, à l'aide d'un dosimètre agréé, à enregistrer, à hauteur d'homme, la valeur de l'activité volumique du radon dans l'air intérieur pendant deux mois, entre le 15 septembre et le 15 avril (période où les pièces sont les moins ventilées).

(6) La liste des organismes agréés est publiée sur le site Internet de l'ASN : www.asn.fr.

Si les concentrations de radon sont supérieures à 1 000 Bq/m³, les premières actions correctives peuvent s'avérer insuffisantes. Des investigations complémentaires et une expertise technique pourront mettre en évidence la nécessité d'effectuer des travaux tels que l'installation d'une ventilation mécanique, la pressurisation de la partie habitée du bâtiment, la pose d'une membrane étanche sous le bâtiment ou la mise en dépression du sous-sol.

Le coût de mise en place d'une ventilation mécanique avec mise en surpression des pièces habitées varie de 300 à 3 000 €, selon le type d'installation choisie. Le coût d'une mise en dépression du soubassement de l'habitat varie, quant à lui, de 1 200 à 5 000 €.

Les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS), en relation avec l'ASN, sont chargées de contrôler, notamment par des inspections, la bonne application de la réglementation. L'ASN contrôle également la qualité des mesures réalisées par les organismes agréés.

Les habitations neuves situées dans les départements prioritaires seront, quant à elles, prochainement soumises à des normes de construction permettant de limiter les concentrations de radon.

Pour plus d'informations sur la sûreté nucléaire et la radioprotection, consultez le site Internet :

www.asn.fr

et contactez le Centre d'information et de documentation du public :

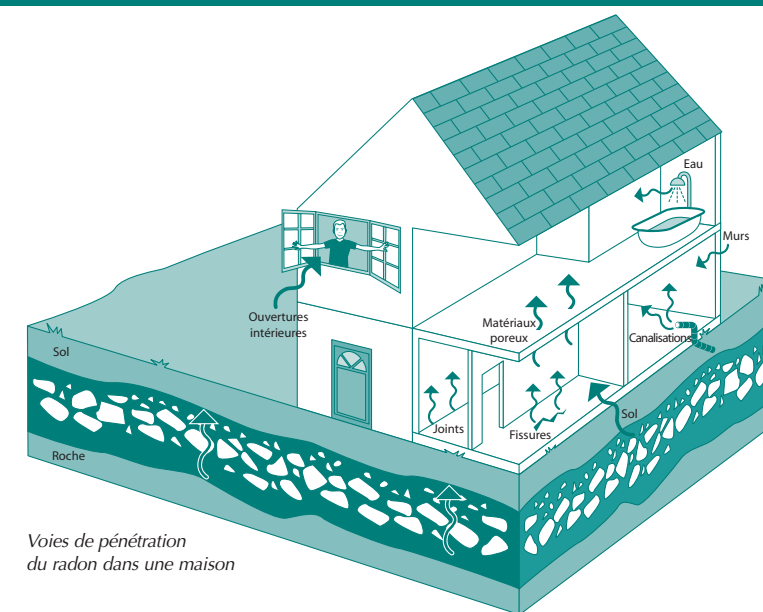
01 40 19 87 23



Autorité de sûreté nucléaire

6, place du Colonel Bourgoin - 75572 Paris Cedex 12
Téléphone : 01 40 19 86 00 - Télécopie : 01 40 19 86 69

LE RADON



Voies de pénétration du radon dans une maison

LA GESTION DU RISQUE LIÉ AU RADON

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle. Il provient surtout des sous-sols granitiques et volcaniques ainsi que de certains matériaux de construction.

Dans les espaces clos mal ventilés, le radon peut se concentrer et exposer, à long terme, les résidents ou les travailleurs à un risque de cancer du poumon. La concentration de radon dans les maisons peut être le plus souvent réduite par des actions simples, telle que l'aération quotidienne.

Les résultats de plusieurs études épidémiologiques menées dans le monde sur des populations de mineurs ont conduit l'État à élaborer une réglementation spécifique pour les lieux ouverts au public et les lieux de travail dans les départements les plus exposés. Les propriétaires de ces établissements se voient contraints de faire réaliser des mesures de la concentration de radon et mettre en œuvre, si nécessaire, des travaux pour réduire l'exposition des personnes.

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) contribue à l'évolution de cette réglementation et coordonne le contrôle de sa bonne application.



(3) Le coût d'un dosimètre radon est de l'ordre de 30 €.



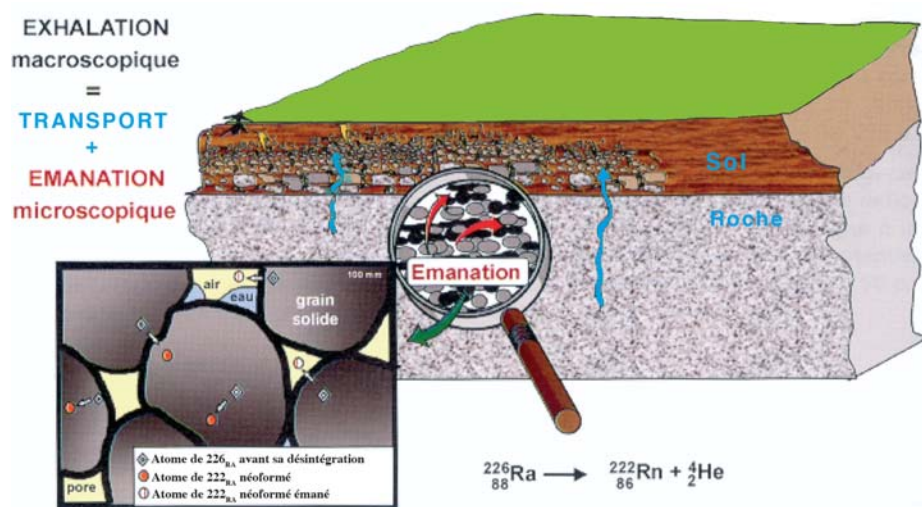
Qu'est ce que le radon, d'où vient-il, que devient-il ?

Le radon (Rn) est un gaz radioactif inodore, incolore et inerte. Il émet des rayonnements ionisants alpha (α). Omniprésent naturellement dans les sols et l'atmosphère, il constitue la principale composante de la radioactivité naturelle de l'environnement.

Le radon provient de la transformation du radium (Ra) issu de l'uranium (U) et du thorium (Th), éléments radioactifs présents dans les roches granitiques et volcaniques. Il migre ensuite dans l'atmosphère à travers les pores du sol et les fissures des roches ou celles de certains matériaux de construction. Le radon peut aussi provenir du dégazage naturel de l'eau.

La transformation nucléaire du gaz radon engendre des éléments solides, eux-mêmes radioactifs. Ces dérivés, dits « descendants » ou « produits de filiation nucléaire » du radon, émettent des rayonnements ionisants alpha et bêta (β).

Le radon et ses descendants représentent le tiers de l'exposition moyenne de la population aux rayonnements ionisants en France, toutes origines, naturelles et artificielles, confondues. Ils constituent ainsi la deuxième source d'exposition aux rayonnements ionisants après les expositions médicales ⁽²⁾.



La formation du radon et sa migration dans l'atmosphère

Les niveaux d'activité volumique ⁽¹⁾ du radon et de ses descendants enregistrés en France, à l'air libre et à hauteur d'homme, sont peu élevés : ils s'échelonnent de quelques dizaines à une centaine de Bq/m³, selon les endroits et les moments. Ces mêmes niveaux sont généralement plus élevés la nuit que le jour et par temps d'orage que par temps de neige. Dans certains bâtiments construits sur des sols à roches cristallines, ils s'échelonnent de quelques centaines à quelques milliers de Bq/m³.

(1) Si la radioactivité désigne la propriété de certains noyaux atomiques d'émettre des rayonnements, l'activité d'une source radioactive représente le nombre de transformations (anciennement qualifiées de « désintégrations ») des noyaux d'atome qui se produisent chaque seconde. Son unité de mesure est le becquerel (Bq). Lorsque l'activité est rapportée au volume, on parle d'activité volumique.

Voir également dans la même collection la fiche d'information ASN n° 4 « Grandeurs et unités en radioprotection ».

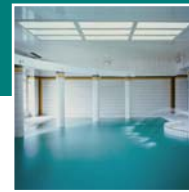
(2) Voir dans la même collection la fiche d'information ASN n° 2 « Les principes de la radioprotection ».



Entrée de cave dans un paysage granitique



Grotte

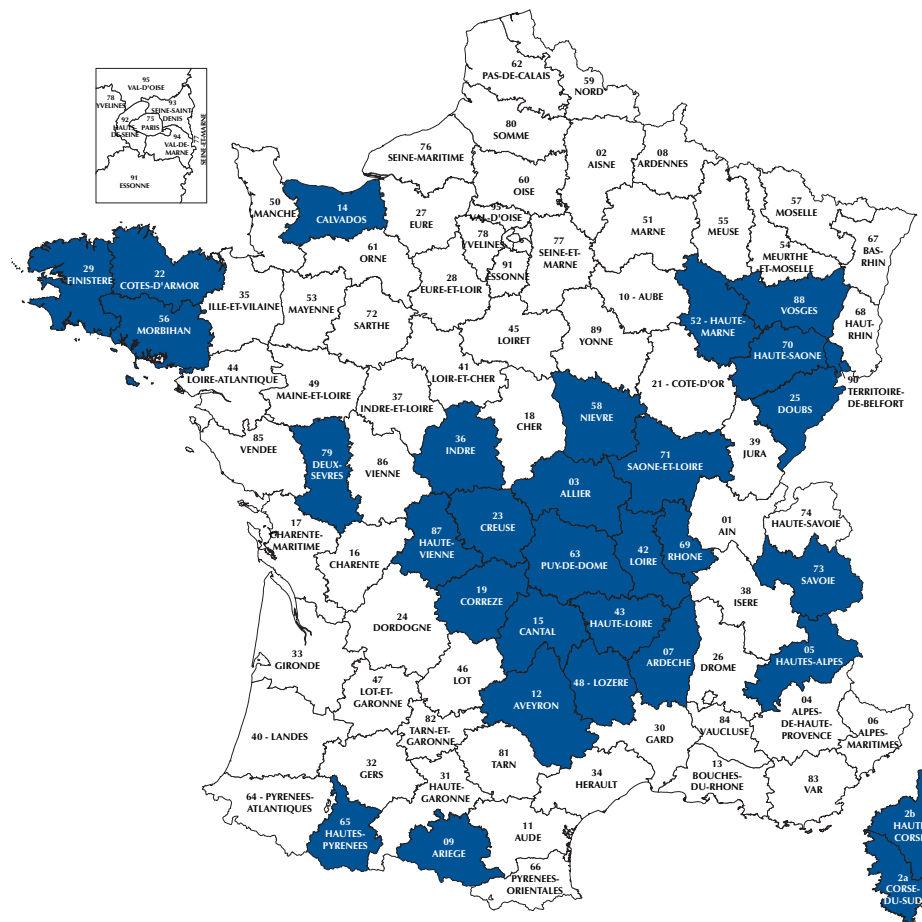


Établissement thermal

Dans les espaces ouverts, le radon se dilue dans l'atmosphère et se disperse plus ou moins rapidement selon les conditions météorologiques.

Dans les espaces clos où l'air est confiné (grottes, caves, vides sanitaires, pièces d'habitation), le radon peut se concentrer plusieurs dizaines de fois plus qu'à l'air libre. Les concentrations varient également en fonction des caractéristiques de construction, de la ventilation et du mode de vie des habitants.

Les sols granitiques libèrent plus de radon que les terrains sédimentaires en raison des plus grandes concentrations d'uranium qu'ils contiennent naturellement. De par leurs caractéristiques géologiques, 31 départements en France ont été identifiés comme étant les plus exposés au radon (la moyenne des concentrations de radon y est supérieure à 100 Bq/m³). Dans les autres départements, une étude sur les zones prioritaires pour la mesure du radon est en cours.



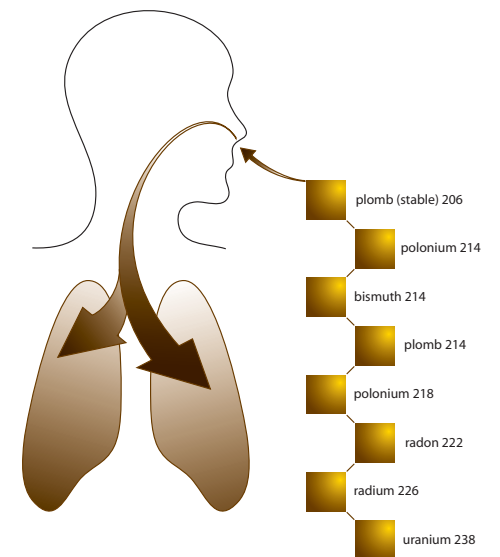
Carte des départements prioritaires
(Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public)

De quelle façon le radon peut-il nous atteindre et nuire à notre santé ?

A la suite d'études expérimentales sur des rats et de plusieurs études épidémiologiques sur des populations de mineurs à travers le monde, l'Organisation mondiale de la santé a reconnu le radon comme un agent cancérigène pulmonaire en 1987. Une exposition régulière, durant de nombreuses années, à des concentrations excessives de radon accroît le risque de développer un cancer du poumon. Il est admis que cet accroissement est proportionnel à la concentration de radon dans l'air inhalé et au cumul des expositions.

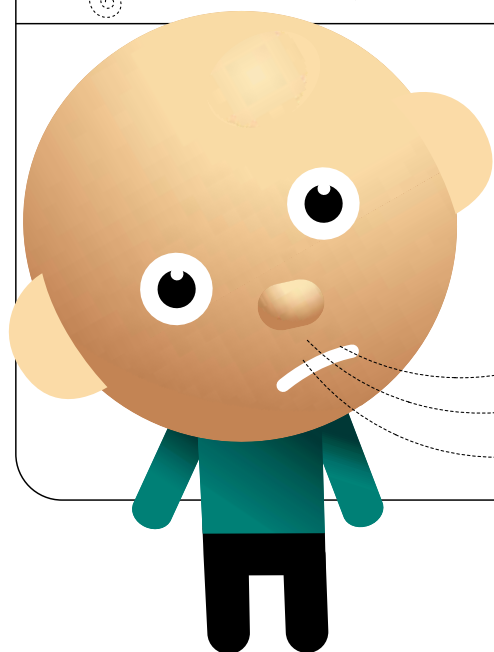
Le premier facteur de risque du cancer du poumon reste néanmoins le tabac, principal responsable d'environ 25 000 décès par an en France. Les fumeurs exposés au radon encourrent un risque majoré car les substances cancérigènes contenues dans la fumée du tabac et les rayonnements alpha émis par le radon renforcent mutuellement leurs effets nocifs.

Fixés notamment aux poussières atmosphériques, les descendants solides du gaz radon peuvent également se déposer le long des voies respiratoires et les contaminer. Leurs rayonnements, au contact des cellules bronchiques, ont une énergie susceptible d'altérer les molécules d'ADN, constituant des gènes. Toutefois, les mécanismes de contrôle et de réparation de l'ADN interviennent immédiatement pour restaurer leur intégrité ou éliminer les cellules lésées. La mutation d'un gène peut résulter d'une réparation imparfaite. De multiples mutations de gènes, dues à des facteurs toxiques au premier rang desquels figure le tabac, seront nécessaires pour éventuellement conduire à un processus de cancérisation.



Pénétration du radon dans les bronches

La consommation d'un paquet de cigarettes par jour pendant 30 ans multiplie par plus de 10 le risque de développer un cancer du poumon. Résider durant 30 ans dans une habitation où la concentration moyenne annuelle en radon dans l'air inhalé se situe entre 400 et 1 000 Bq/m³ exposerait au même niveau de risque relatif que celui encouru par les mineurs et les fumeurs passifs (risque multiplié par 1,3 à 1,75). Si la concentration est comprise entre 1 000 et 5 000 Bq/m³, le niveau de risque correspondrait à celui encouru par des fumeurs de quelques cigarettes chaque jour (risque multiplié par 1,75 à 4,75).



Le radon dans l'habitat ancien

**Origine
du radon**

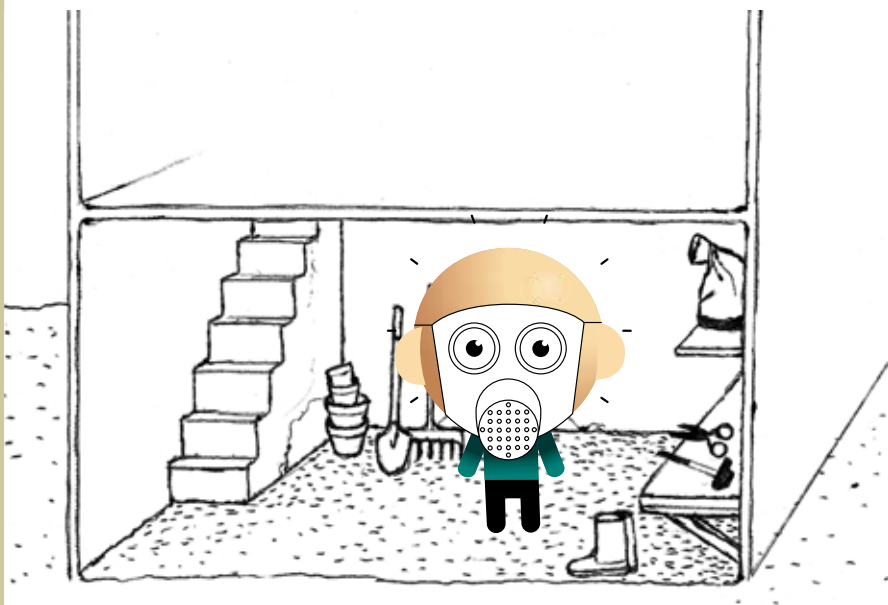
**Impact
du radon
sur la santé**

**Le cas
des bâtiments**

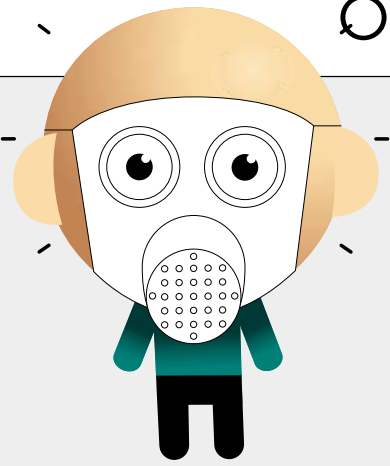
**Situation
des habitations**

**Techniques
de réduction
du radon dans
les bâtiments
d'habitation**

Alors que l'on passe plus de 80 % de notre temps à l'intérieur des bâtiments, la qualité de l'air que nous y respirons est un enjeu majeur pour notre santé. Le radon est un gaz polluant de l'air intérieur dont il faut maîtriser la concentration.



Origine du radon



Le radon est un gaz radioactif qui provient de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol de la croûte terrestre ; sa teneur en surface est variable mais sa concentration élevée est essentiellement le fait de la présence de sous-sols granitiques ou volcaniques associée à l'existence de fissures dans le sol ou à la porosité de celui-ci, ce qui favorise la diffusion du radon vers la surface. C'est ainsi que sont particulièrement concernés en France, la Bretagne, la Corse, le Massif Central et les Vosges, régions dans lesquelles 27 départements ont été identifiés comme potentiellement exposés au radon. A noter que dans les zones exposées, de fortes disparités géographiques peuvent être néanmoins observées ; de plus, la présence de radon est soumise à des variations journalières (jour - nuit), climatiques ou encore saisonnières.

Notons que le radon peut également avoir pour origine l'air extérieur, les matériaux de construction ou encore l'eau domestique ; mais ces causes sont relativement rares.

Impact du radon sur la santé

Si le radon a été reconnu comme cancérigène pulmonaire humain par l'Organisation Mondiale de la Santé depuis 1987, le risque n'a, à ce jour, été établi que pour les mineurs d'uranium exposés à des teneurs élevées. Concernant des expositions longues à des teneurs faibles le risque n'est pas clairement établi. Néanmoins, l'association du radon et du tabac apparaît particulièrement nocive.

Aussi, à titre de précaution, les pouvoirs publics ont entrepris de recenser les zones à risque et mis en œuvre des actions dans les zones identifiées ; ces actions se développent selon trois grands axes :

- 1) campagnes de mesure du radon
- 2) information du public
- 3) mise en œuvre d'actions correctrices

En l'état actuel des connaissances, c'est exclusivement par la voie de l'inhalation que le radon peut présenter un risque potentiel pour la santé.

Le cas des bâtiments

La présence de radon dans les bâtiments résulte, bien sûr, du taux de formation de ce gaz dans le sol mais aussi et surtout des caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment en contact avec le sol (fissures, trous, porosité...) et de la différence de pression entre le sol et l'intérieur du bâtiment. Ce transfert est particulièrement préoccupant pour les bâtiments où résident des populations sur de longues périodes ; on peut en effet y observer des effets de concentration du radon (habitations, écoles, établissements recevant du public...)

Deux types de transfert du radon ont été mis en évidence :

→ transfert diffusif

Selon un phénomène physique dénommé Loi de Fick, les polluants affectant deux volumes différents ont tendance à se déplacer de façon à ce que la concentration tende vers l'homogénéité ; c'est ainsi qu'un sol de cave en terre battue peut être une source importante de concentration du radon.

→ transfert convectif

La différence de pression entre le sol et l'intérieur du bâtiment entraîne un mouvement d'air vertical qui aspire le radon vers l'intérieur du bâtiment jusqu'à être ensuite refoulé à l'extérieur. Les causes de ce différentiel de pression sont essentiellement le tirage thermique, la VMC*, le fonctionnement d'appareils raccordés (chaudières à gaz...) ou encore la présence de cheminées.

*VMC : Ventilation Mécanique Contrôlée

Situation des habitations

Exposition au radon

Les pouvoirs publics, entérinant un avis du CSHPF ⁽¹⁾, ont retenu le seuil de 1000 bq/m³ comme justifiant la prise rapide de mesures correctrices. Cependant, entre 400 bq/m³ et 1000 bq/m³, il est souhaitable d'entreprendre des actions simples. En dessous de 400 bq/m³, la situation ne justifie pas d'action particulière. Néanmoins, en construction neuve une valeur de plafond de 200 bq/m³ est envisagée.

En France, on considère, à partir d'extrapolation de l'IPSN ⁽²⁾ que 300 000 habitations individuelles ont une concentration supérieure à 400 bq/m³ et 60 000 une concentration supérieure à 1000 bq/m³. La concentration moyenne pour la France entière est estimée à 66 bq/m³.

Diagnostic

Outre la mesure de la teneur en radon qui est le fait déclencheur de la mise en œuvre d'actions correctrices, un bon diagnostic comporte un examen des parties basses du bâtiment et singulièrement de son interface avec le sol (construction sur sous-sol, terre-plein ou vide sanitaire, terre battue, planchers, dalles...). Le mode de vie des occupants n'est pas non plus sans influence puisqu'il a un impact sur la ventilation et donc sur la propagation et la dilution du radon.

Mesure du radon

La mesure se fait à l'aide d'un dosimètre intégrateur qui fonctionne comme un film photographique sur lequel les particules alpha provenant de la désintégration du radon laissent une trace. La mesure s'exprime en Becquerel par mètre cube (bq/m³), ce qui correspond pour l'air à une désintégration par seconde et par mètre cube d'air.

⁽¹⁾ Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

⁽²⁾ Institut de Protection de la Sécurité Nucléaire

Techniques de réduction du radon dans les bâtiments d'habitation

Bien que chaque cas soit particulier et que le diagnostic décrit plus haut puisse mettre en relief des spécificités, on retrouve deux techniques et deux approches qui peuvent d'ailleurs avantageusement être combinées :

- technique traitant la cellule habitée ;
- technique traitant l'interface sol/bâtiment ;
- méthode de dilution du gaz radon ;
- inversion des pressions intérieur/extérieur au niveau de son interface avec le sol.

Traitement de la cellule habitée

Cela consiste essentiellement en l'augmentation du taux de renouvellement de l'air pour favoriser ainsi la dilution du radon. Les techniques de ventilation par simple flux et insufflation ou double flux en déséquilibre sont appropriées.

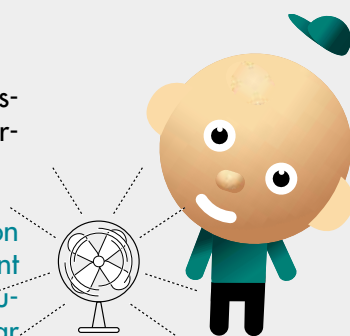
Traitement de l'interface sol/bâtiment

Soit il existe un vide sanitaire et ce dernier peut être ventilé ou mis en dépression, soit le bâtiment est construit sur terre-plein et alors la mise en dépression du sol s'avère nécessaire.

Traitement d'étanchéification

Il s'agit d'obturer en partie basse du bâtiment toutes fissures, trous, passages favorables, à la diffusion du radon ou de couvrir le sol par une barrière étanche. Ceci peut se révéler insuffisant.

Ces techniques peuvent amener un fonctionnement global de l'habitation différent de ce qui a été prévu à l'origine ; on veillera particulièrement à la mise hors gel des canalisations, au fonctionnement normal des chaudières et des cheminées, à la surconsommation d'énergie entraînée par un trop forte ventilation. Les travaux devront être conduits par des entreprises compétentes en matière de maçonnerie ou d'étanchéité et plus spécifiquement en matière de génie climatique.



Autres fiches disponibles

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">→ Les travaux d'adaptation du logement pour les personnes handicapées moteur.→ Les travaux d'adaptation du logement pour les personnes non voyantes ou mal voyantes.→ Les travaux d'adaptation du logement pour les personnes âgées. | <ul style="list-style-type: none">→ Les travaux d'adaptation du logement pour les personnes sourdes ou malentendantes.→ Les chutes.→ L'incendie.→ Les intoxications.→ Chocs et pincements.→ Brûlures et électrocutions.→ Les peintures au plomb dans l'habitat ancien. |
|--|--|

Pour toute demande d'information :

- ANAH : 17, rue de la Paix 75002 Paris

- Délégations départementales de l'ANAH au sein de chaque DDE

www.anah.fr



PREFECTURE DU DEPARTEMENT DES HAUTES ALPES

Gap le 1^{er} avril 2010

ARRETÉ PRÉFECTORAL N°2010-91-11
donnant délégation de signature à
Monsieur Dominique DEROUBAIX, directeur général
de l'Agence Régionale de Santé de la région Provence Alpes Côte d'Azur

Le Préfet des Hautes Alpes
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de la défense ;

VU le code de la sécurité sociale ;

VU le code de l'action sociale et des familles ;

VU le code de la santé publique, et notamment ses articles L. 1435-1 ; L. 1435-2 ; L. 1435-7 ;

VU la loi n° 82-213 du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes, des départements et des régions, et notamment l'article 34 ;

VU la loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients à la santé et aux territoires ;

VU l'ordonnance N° 2010-177 du 23 février 2010 de coordination pour la loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements, modifié par le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 ;

VU le décret n° 2008-158 du 22 février 2008 relatif à la suppléance des préfets de région et à la délégation de signature des préfets et hauts-commissaires de la République en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie ;

VU le décret du 29 octobre 2009 nommant Monsieur CHAPUIS en qualité de préfet des Hautes Alpes ;

VU le décret n° 2010-336 du 31 mars 2010 portant création des agences régionales de santé ;

VU le décret du 31 mars 2010 nommant Monsieur Dominique DEROUBAIX en qualité de directeur général de l'Agence Régionale de Santé de PACA ;

VU la décision d'organisation en date du 1^{er} avril 2010 du directeur général de l'ARS PACA, portant organisation de l'ARS PACA ;

VU le protocole départemental entre le préfet du département des Hautes Alpes et le DG de l'ARS PACA, signé le 1^{er} avril 2010

SUR la proposition du secrétaire général de la préfecture des Hautes Alpes;

ARRETE :

ARTICLE 1 : Délégation est donnée à Monsieur Dominique DEROUBAIX, directeur général de l'Agence Régionale de Santé de PACA, à l'effet de signer, dans le cadre de ses attributions et compétences, tous actes et décisions relevant des domaines d'activité suivants :

TITRE I – Hospitalisation sans consentement

- transmission à l'intéressé(e) des arrêtés préfectoraux le(la) concernant en cas d'hospitalisation sous contrainte, de maintien, de transfert ou de levée (article L321163 du CSP ;
- courriers aux procureurs de la république du siège de l'établissement d'hospitalisation et du domicile de toute personne hospitalisée sur demande d'un tiers (article L 321265 du CSP) ;
- courriers adressés au procureur de la république près le tribunal de grande instance dans le ressort duquel est situé l'établissement, au maire du domicile et à la famille de la personne hospitalisée relatifs à une hospitalisation d'office, à un renouvellement et à toute sortie (article L 321369 du CSP).

TITRE II - La santé environnementale

Protection sanitaire de l'environnement et contrôle des règles d'hygiène

- Contrôle administratif et technique des règles d'hygiène au sens des articles L 1311-1 et L 1311-2 du code de la santé publique, en vue de préserver la santé de l'homme notamment en matière ;
- ✓ de prévention des maladies transmissibles,
- ✓ de salubrité des habitations, des agglomérations et de tous les milieux de vie de l'homme,
- ✓ d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine,
- ✓ d'exercice d'activités non soumises à la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement,
- ✓ d'évacuation, de traitement, d'élimination et l'utilisation des eaux usées et des déchets,
- ✓ de lutte contre les bruits de voisinage et la pollution atmosphérique d'origine domestique ;



PREFECTURE DES HAUTES-ALPES

*N° 447 SPECIAL
AVRIL 2010*

**RECUEIL DES ACTES ADMINISTRATIFS
PREFECTURE DES HAUTES-ALPES**

SOMMAIRE

**SECRETARIAT GENERAL AUX AFFAIRES
DEPARTEMENTALES**

♦ **BUREAU DE LA COORDINATION INTERMINISTERIELLE**

Délégation de signature à Monsieur Dominique DEROUBAIX, directeur général de l'Agence
Régionale de Santé de la région Provence Alpes Côte d'Azur
Arrêté préfectoral du 1^{er} avril 2010 – N°2010-91-11..... 3

Délégation de signature à Mme Claire WANDEROILD,
Directrice des libertés publiques et des collectivités locales
Modificatif n°21
Arrêté préfectoral du 8 avril 2010 – N° 2010-98-2 8

Délégation de signature à la Direction des Services du Cabinet et de la Sécurité,
Modificatif n°1
Arrêté préfectoral du 8 avril 2010 – N° 2010-98-4.....12

Fait à GAP, le 8 avril 2010
POUR LE PREFET ET PAR DELEGATION
Le Chef du Bureau des ressources humaines et des
moyens

Sandrine ASARO

- Mesures de gestion en cas d'urgence sanitaire notamment en cas de danger ponctuel imminent pour la santé publique, en application de l'article L. 1311-4 du code de la santé publique ;
- Contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, procédures d'autorisations, propositions de mesures correctives, interdiction, information relatives aux EDCH, en application des articles L 1321-1 à L 1321-10 et R 1321-1 à R 1321-68 et D1321-103 à 105 du code de la santé publique, ainsi qu'à la procédure de désignation d'un hydrogéologue agréé lors de l'établissement de périmètres de protection de captage (art L 1321-2 et R 1321-6 à R 1321-13 du code de la santé publique), pour avis sanitaire relatif à un rejet d'effluents traités dans le sol (art. L 1321-2 du code de la santé publique) ;
- Contrôle sanitaire des eaux conditionnées (art R.1321-69 à 93 du code de la santé publique) ;
- Contrôle sanitaire des eaux minérales naturelles, à leur protection et les usages qui en sont faits (art ; L1322-1 à L1322-13 du code de la santé publique) ;
- Vérification de la salubrité des habitations et des agglomérations, conformément aux dispositions des articles L 1311-4, L 1331-22 à L 1331-31, L 1336-2, L 1336-4 du code de la santé publique ;
- Mise en demeure de faire cesser l'occupation de locaux par nature impropres à l'habitation, en application de l'article L1331-22 du code de la santé publique ;
- Mise en demeure de faire cesser la sur occupation de locaux, en application de l'article L1331-23 du code de la santé publique ;
- Lutte contre le saturnisme infantile et l'amiante, en application des articles L 1334-1 à L 1334-13 et R 1334-1 à R 1334-13 du code de la Santé Publique ;
- Injonction de travaux en cas de risque d'exposition au plomb d'un mineur, en application de l'article L1334-2 du code de la santé publique ;
- Lutte contre la légionellose, notamment dans les réseaux d'eau (art. R.1321-23 du code de la santé publique et contrôle des systèmes d'aéro-réfrigération susceptibles de générer des aérosols (non ICPE) (art. L 1335-2-1) ;
- Contrôle sanitaire des piscines et baignades ouvertes au public, en application des articles L 1332-1 à L 1332-9 et D1332-1 à D 1332-42 du code de la santé publique ;
- Contrôle des nuisances sonores, en application des articles R 1334-31 à R 1334-3 et articles R 1337-6 à R 1337-10-2 du code de la santé publique ;
- Contrôle des déchets dont les déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés, en application des articles R 1335 -1 à R 1335-8 du code de la santé publique ;
- Contrôle des pollutions atmosphériques à l'intérieur et à l'extérieur de l'habitat (notamment lutte contre l'ambroisie), en application des articles L 1335-1 et L 1335-2 du code la santé publique ;
- Lutte anti-vectorielle (art. R.3114-9 du code de la santé publique) ;
- Lutte contre le radon à l'intérieur de l'habitat (article R 1333-15 du code de la santé publique) ;
- Désignation d'un hydrogéologue agréée en vue de l'inhumation en terrain privé.

TITRE III - La Veille, la sécurité et la gestion des crises sanitaires.

➤ Vaccinations ;

- L3111-8 Obligation de vaccination antivariolique en cas de guerre, de calamité publique, d'épidémie ou de menace d'épidémie
- R3111-11 Ajournement des vaccinations en cas d'épidémie
- D3111-20 Mise en œuvre de mesures sanitaires lorsqu'un cas de variole est confirmé.

➤ Autres mesures de lutte ;

- R3114-9 Lutte anti-vectorielle - Prescription de mesures de prospection, traitement, travaux et contrôles
- R3114-11 Dératisation et désinsectisation des navires - Autorisation d'utiliser les produits
- R3114-16/21/22 Dératisation et désinsectisation des navires - Contrôle dans le cadre du contrôle sanitaire aux frontières

➤ Lutte contre la propagation internationale des maladies* ;

- L3115-1 Habilitation de différents agents du ministère si nécessaire pour effectuer le contrôle sanitaire aux frontières, possibilité de confier le contrôle technique et la délivrance des certificats à des personnes ou des organismes agréés
- L3115-2 En cas de voyage international les exploitants informent les clients des risques pour la santé publique constatés par les autorités sanitaires dans les lieux de destination.

➤ Menaces sanitaires graves-Dispositions applicables aux réservistes sanitaires ;

- L3131-7 Information du SAMU et des collectivités territoriales du déclenchement d'un ou plusieurs plans blancs
- L3131-8 Possibilité de procéder à des réquisitions nécessaires
- R3131-7 Le préfet arrête le plan blanc élargi.

➤ Règles d'emploi de la réserve ;

- L3134-2 Affectation des réservistes par le représentant de l'Etat

* S'agissant du contrôle sanitaire aux frontières, il est précisé que ces missions, réalisées sous l'autorité du préfet, sont coordonnées par l'agence régionale de santé qui met en œuvre les activités de veille, de réponse aux urgences, d'inspection et de contrôle, dans le cadre du Règlement Sanitaire International.

TITRE IV – Plaintes, inspections et contrôles

- Signature des lettres de mission pour diligenter des inspections et des contrôles au titre des articles L 313-13 et suivants du code de l'action sociale et des familles, et au titre des articles L 331-1 et suivants du même code.

ARTICLE 2 : En cas d'absence ou d'empêchement du directeur général de l'ARS, délégation de signature est donnée :

- Au délégué départemental territorial,
- A son adjoint,
- Au chef du service santé environnement de la délégation territoriale
- Aux médecins inspecteurs de santé de la délégation territoriale

ARTICLE 3

Le présent arrêté peut être contesté par voie de recours gracieux auprès du préfet des Hautes-Alpes et du directeur général de l'agence régionale de santé Provence-Alpes-Côte-d'Azur et/OU de recours contentieux devant la juridiction administrative territorialement compétente dans le délai de 2 mois à compter de sa publication pour les tiers, ou ce sa notification pour les intéressés.

ARTICLE 4 :

Le secrétaire général de la préfecture des Hautes Alpes et le directeur général de l'Agence Régionale de la Santé de PACA, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Hautes Alpes

Fait à Gap, le 1^{er} avril 2010

LE PREFET

signé

Nicolas CHAPUIS

Arrêté Préfectoral du 8 avril 2010

N°2010-98-2

OBJET : délégation de signature à Mme Claire WANDEROILD, directrice des libertés publiques et des collectivités locales.
Modificatif n° 2

Le préfet des Hautes-Alpes
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

Vu la loi n° 82-213 du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes, des départements et des régions,

Vu les lois n° 83-8 du 7 janvier 1983 et n° 83-663 du 22 juillet 1983 modifiées relatives à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions,

Vu la loi d'orientation du 6 février 1992 relative à l'administration territoriale de la République,

Vu le décret n° 92-604 du 1^{er} juillet 1992 portant charte de la déconcentration,

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements,

Vu le décret du 29 octobre 2009 portant nomination de Monsieur Nicolas CHAPUIS en qualité de Préfet des Hautes-Alpes,

Vu la note de service du 26 janvier 2009 nommant Madame Claire WANDEROILD, conseiller d'administration de l'intérieur et de l'outre-mer, directrice des libertés publiques et des collectivités locales, à la préfecture des Hautes-Alpes,

Vu la décision préfectorale du 30 décembre 2009 fixant l'organigramme de la préfecture à compter du 1^{er} janvier 2010, et la note de service du 30 mars 2010,

Vu l'arrêté préfectoral n°2010-41-4 du 10 février 2010 portant délégation de signature à Mme Claire WANDEROILD, directrice des libertés publiques et des collectivités locales,

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture des Hautes-Alpes,

ARRETE

Article 1 :

Délégation de signature est donnée à Mme Claire WANDEROILD, conseillère d'administration de l'Intérieur et de l'outre mer, directrice des libertés publiques et des collectivités locales, à l'effet de signer, dans le cadre de ses attributions et compétences, la correspondance courante, la certification conforme des documents, les visas des "sous- couvert" du courrier concernant la direction, ainsi que les

Article 2 :

En cas d'absence ou d'empêchement de Mme Claire WANDEROILD, la délégation de signature est exercée par M. Albert BOUDONG, attaché principal, adjoint à la directrice des libertés publiques et des collectivités locales.

Article 3 :

Délégation est donnée à M. Albert BOUDONG, attaché principal, chef du bureau de l'état civil et des étrangers à l'effet de signer tous actes, correspondances et décisions portant sur les affaires mentionnées au "A" de l'article 1.

En cas d'absence ou d'empêchement de M. Albert BOUDONG, cette délégation sera exercée, par Mme Annie MUGNIER, secrétaire administrative de classe supérieure, adjointe au chef de bureau.

Article 4 :

Délégation de signature est donnée à Mme Agnès TRUPHEME, attachée principale, chef du bureau des usagers de la route, à l'effet de signer tous actes, correspondances et décisions portant sur les affaires mentionnées au "B" de l'article 1.

Article 5 :

Délégation de signature est donnée à Mme Claudine GUISEPPI, chef du bureau des élections et des collectivités locales, à l'effet de signer tous actes, correspondances et décisions portant sur les affaires mentionnées au "C" de l'article 1.

En cas d'empêchement de Mme Claudine GUISEPPI, cette délégation sera exercée par Mme Sabine THOMASSIN, secrétaire administrative de classe supérieure, adjointe au chef de bureau pour les affaires mentionnées aux "C1" à "C3" et par M. Robert PASCAL pour les affaires mentionnées aux "C4" à "C5"

Article 6 :

Ces délégations de signature ne s'appliquent pas aux actes réglementaires, au courrier ministériel et parlementaire, à la correspondance comportant instruction générale, pour lesquels la signature est réservée au corps préfectoral.

Article 7 :

En cas d'absence ou d'empêchement simultané du préfet, du secrétaire général de la préfecture et de la sous-préfète de BRIANÇON, chargée de la suppléance du secrétaire général de la préfecture, délégation de signature est donnée à Mme Claire WANDEROILD, directrice des libertés publiques et des collectivités locales, à l'effet de signer :

- les arrêtés de suspension provisoire immédiate de permis de conduire et concernant la réglementation de la circulation sur les routes nationales,
- les arrêtés préfectoraux de reconduite à la frontière, les arrêtés de réadmission, les décisions de maintien en rétention dans les locaux ne relevant pas de l'administration pénitentiaire, les arrêtés portant assignation à résidence,
- les courriers de mise en demeure des collectivités nécessaires à la procédure de mandatement d'office dans le cadre du contrôle budgétaire,
- et tout acte se rattachant aux actions contentieuses pouvant découler des mesures précitées.

Article 8 :

L'arrêté préfectoral n° 2010-41-4 du 10 février 2010 portant délégation de signature à Mme Claire WANDEROILD, directrice des libertés publiques et des collectivités locales est abrogé.

Article 9 :

Le secrétaire général de la préfecture des Hautes-Alpes et la directrice des libertés publiques et des collectivités locales sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Hautes-Alpes.

Le préfet des Hautes-Alpes,

signé

Nicolas CHAPUIS

actes, correspondances, lettres d'observation valant recours gracieux et décisions portant sur les affaires suivantes relevant respectivement du :

A - Bureau de l'Etat Civil et des Etrangers

- passeports, laissez-passer, titres de voyage,
- visas,
- cartes nationales d'identité,
- autorisations provisoires de séjour,
- récépissés de demande de titre de séjour
- cartes de séjour des étrangers excepté les décisions soumises à l'appréciation du corps préfectoral pour accorder, renouveler ou refuser l'autorisation de séjour sur le territoire français,
- cartes d'artisans et de commerçants étrangers,
- acquisition de la nationalité française,
- carnets de forains et de nomades,
- récépissés et cartes de marchands ambulants, colporteurs et brocanteurs,
- recherches dans l'intérêt des familles,
- légalisation de signature,
- les demandes de prorogation des délais de placement en rétention administrative des étrangers faisant l'objet d'une mesure d'éloignement.

B - Bureau des Usagers de la Route

- permis de conduire,
- attestations d'aptitude physique à la conduite des taxis, voitures de remise, ambulances, véhicules affectés au ramassage scolaire et au transport public de personnes,
- mesures administratives de restriction des droits à conduire consécutives à un examen médical,
- récépissé de remise d'un permis de conduire invalidé pour solde de point nul,
- reconstitution du nombre de points du permis de conduire,
- fiches d'identification des véhicules,
- procès-verbaux d'indisponibilité de véhicules,
- tous documents relatifs à la tenue des comptes de la régie de recettes.

C - Bureau des Elections et des Collectivités Locales

1-L'exercice du contrôle de légalité des actes administratifs des collectivités locales et de leurs établissements publics sur l'ensemble du département ;

2- L'exercice du contrôle des actes budgétaires des collectivités locales et de leurs établissements publics sur l'ensemble du département ;

3- La gestion des dotations et concours financiers de l'Etat attribués aux collectivités locales et à leurs établissements publics sur l'ensemble du département ;

4- les élections politiques et professionnelles ;

5- la tutelle des chambres consulaires.

11



PREFECTURE DES HAUTES-ALPES
SECRETARIAT GENERAL AUX AFFAIRES DEPARTEMENTALES
Bureau de la Coordination Interministérielle

Arrêté préfectoral du 8 avril 2010 N°2010-98-4

OBJET : Délégation de signature à la Direction des Services du Cabinet et de la Sécurité.
Modificatif n°1

Le Préfet des Hautes-Alpes,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

Vu la loi n° 82-213 du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes, des départements et des régions ;

Vu la loi n° 92-125 du 6 février 1992 relative à l'administration territoriale de la république ;

Vu la loi n° 95-73 du 21 janvier 1995 modifiée d'orientation et de programmation relative à la sécurité ;

Vu la loi n° 2003-239 du 18 mars 2003 pour la sécurité intérieure ;

Vu la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile ;

Vu le décret n° 92-604 du 1er juillet 1992 portant charte de la déconcentration ;

Vu le décret n° 97-199 du 5 mars 1997 relatif au remboursement de certaines dépenses supportées par les forces de police ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements et notamment ses articles 13, 43-4° et 43-8° ;

Vu le décret du 29 octobre 2009 portant nomination de Monsieur Nicolas CHAPUIS en qualité de Préfet des Hautes-Alpes ;

Vu les textes relatifs à la sécurité civile et notamment les décrets n° 83-321 du 20 avril 1983, n° 86-1231 du 2 décembre 1986, la circulaire du Premier Ministre en date du 12 novembre 1985 et la circulaire du Ministre de l'Intérieur n° 87 00363 C du 18 décembre 1987 ;

Vu l'arrêté ministériel n° 10/0001/A du 21 janvier 2010 nommant M. Samuel GLAIRON-RAPPAZ en qualité de directeur des services du cabinet du préfet des Hautes-Alpes ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 21 du 3 janvier 1988 portant création du service interministériel des affaires civiles et économiques de défense et de la protection civile ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2004-43-4 du 12 février 2004 relatif à la prévention des incendies de forêts et à la réglementation sur l'emploi du feu dans le département des Hautes-Alpes ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2010-25-1 du 25 janvier 2010 portant délégation de signature à la direction des services du cabinet et de la sécurité ;

12

Vu la décision du 30 décembre 2009 fixant l'organigramme de la préfecture des Hautes-Alpes à compter du 1^{er} janvier 2010 et la note de service du 30 mars 2010;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture des Hautes-Alpes,

A R R E T E

Article 1 :

Délégation de signature est donnée, à M. Samuel GLAIRON-RAPPAZ, Directeur des Services du Cabinet, à l'effet de signer tout document relatif aux attributions du bureau du cabinet, du service interministériel de défense et de protection civile (SIDPC), du bureau de la police administrative et des élections, des services rattachés à la direction des services du cabinet et de la sécurité et du service départemental d'incendie et de secours pour les missions prévues par le règlement de mise en œuvre opérationnelle;

- pour tous arrêtés ou décisions individuels relevant des domaines précités, y compris les arrêtés portant autorisation de l'emploi du feu dans les foyers spécialement aménagés en forêt non soumise au régime forestier et les arrêtés portant autorisation de procéder à l'incinération des végétaux, prévus par l'arrêté préfectoral n° 2004-43-4 du 12 février 2004 relatif à la prévention des incendies de forêt dans le département des Hautes-Alpes;
- pour les nominations et constitutions des jurys d'examen relevant du service interministériel de défense et de protection civile et du service départemental d'incendie et de secours ;
- pour la signature des bons de commande et des factures liés aux centres de responsabilité relevant de ses attributions ;
- pour les conventions rémunérées de mise à disposition d'effectifs de police lors des événements sportifs.

Article 2 :

Sont exclus de la délégation de signature donnée à l'article 2 du présent arrêté, les réquisitions, le courrier parlementaire et la correspondance comportant décisions ou instructions générales (excepté les instructions courantes aux maires dans les matières relevant de ses attributions et en particulier dans le domaine des élections).

Est également exclue la possibilité de suppléance prévue par l'article 45 du décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 pour les directeurs de cabinet membres du corps préfectoral.

Article 3 :

Délégation est également donnée, à l'exclusion des réquisitions, du courrier parlementaire et ministériel et de la correspondance comportant décisions ou instructions générales :

• Pour les attributions relevant du bureau du cabinet, de la police administrative et de la communication externe :

- à M. Frédéric PLANES, Attaché Principal, Chef du bureau du cabinet.
- En cas d'absence ou d'empêchement de M. Frédéric PLANES cette délégation de signature sera exercée par Mme Josiane RISPAUD, secrétaire administrative de classe exceptionnelle, adjointe au chef du bureau du cabinet.

• Pour les attributions relevant du service interministériel de défense et de protection civile :

- à M. Jean-Yves DAO, attaché principal, chef du SIDPC.

En cas d'absence ou d'empêchement de M. Jean-Yves DAO cette délégation de signature sera exercée par M. Patrick BOURGEOIS, attaché, adjoint au chef du SIDPC.

Article 4 :

Pendant les permanences de fins de semaine et de jours fériés, la délégation de signature de M. Samuel GLAIRON-RAPPAZ, directeur des services du cabinet, est étendue, avec compétence territoriale sur l'ensemble du département, à l'effet de signer les arrêtés de suspension provisoire immédiate du permis de conduire et concernant la réglementation de la circulation sur les routes nationales, les arrêtés préfectoraux de reconduite à la frontière, les arrêtés de réadmission, les décisions de maintien en rétention dans les locaux ne relevant pas de l'administration pénitentiaire, les arrêtés portant assignation à résidence et les arrêtés relatifs à l'hospitalisation sur demande d'un tiers et à l'hospitalisation d'office, ainsi que tout acte se rattachant aux actions contentieuses pouvant découler des mesures précitées.

Délégation de signature est aussi accordée à M. Samuel GLAIRON-RAPPAZ, directeur des services du cabinet, avec compétence territoriale sur l'ensemble du département, pendant les périodes où il assure la permanence, à l'effet de prendre toute décision nécessitée par une situation d'urgence ; et hors situation d'urgence, pour toutes les matières relevant des attributions du ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales et celles relevant des départements ministériels qui ne disposent pas de services dans le département.

Article 5 :

La délégation prévue à l'article 3 ne fait pas obstacle à la délégation générale donnée au directeur pour l'ensemble de la direction des services du cabinet et de la sécurité.

Article 6 :

L'arrêté préfectoral n° 2010-25-1 du 25 janvier 2010 portant délégation de signature à la direction des services du cabinet et de la sécurité est abrogé.

Article 7 :

Le secrétaire général de la préfecture et le directeur des services du cabinet et de la sécurité sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Hautes-Alpes.

Le Préfet des Hautes-Alpes

signé

Nicolas CHAPUIS



Ministère
de l'Équipement,
des Transports
et du Logement



MINISTÈRE DE L'EMPLOI
ET DE LA SOLIDARITÉ

Le Radon



Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction
Direction Générale de la Santé

Le radon est un gaz naturel radioactif produit surtout par certains sols granitiques, et qui peut diffuser et s'accumuler à l'intérieur des bâtiments. Son caractère cancérigène a été établi dans des circonstances particulières : mineurs des mines d'uranium soumis à des expositions très élevées ainsi qu'à des empoussièrlements importants.

Récemment, le Conseil supérieur d'hygiène publique de France a émis un avis sur le danger du radon pour la santé humaine. Il retient notamment le seuil de 1 000 Bq/m³ (Becquerel par mètre cube) comme seuil de dangerosité justifiant **la prise de mesures correctives**.

Depuis 1992, les pouvoirs publics ont engagé une campagne nationale de mesures qui couvre l'ensemble du territoire métropolitain. Cette campagne a été réalisée par l'Institut de protection et de sûreté nucléaire (IPSN) en collaboration avec les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales. Au total, ce sont près de 11 000 mesures qui ont été effectuées. Les résultats permettent de conclure que la concentration moyenne en radon des habitations est de l'ordre de 66 Bq/m³. Les disparités régionales et départementales sont fortes : les régions les plus concernées étant la Bretagne, la Corse, le Massif Central et les Vosges avec des moyennes dépassant 100 voire 150 Bq/m³.

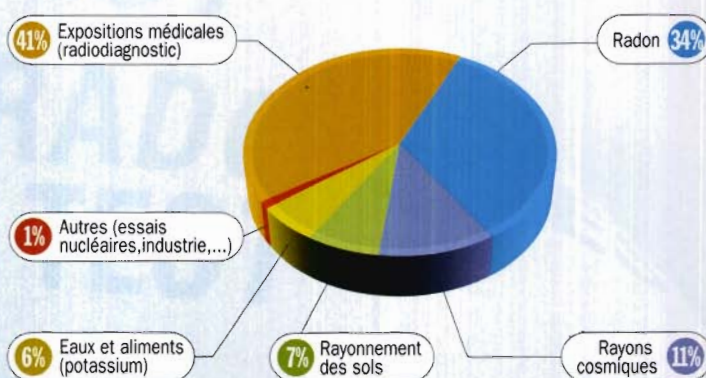
Pour gérer ce risque naturel dans les meilleures conditions, des instructions ont été transmises aux Préfets afin de pratiquer des contrôles dans les bâtiments accueillant du public et afin de mieux informer la population des zones exposées et l'inciter à pratiquer des contrôles dans les bâtiments privés.

Cette plaquette d'information expose **les connaissances actuelles sur le radon, les moyens de contrôle, les techniques correctives et les recommandations des pouvoirs publics**.

Présent partout à la surface de la planète, le radon provient de la désintégration du radium, lui-même issu de l'uranium contenu dans la croûte terrestre. Sa concentration varie selon la nature géologique du sol. Il émane surtout des sous-sols granitiques et volcaniques. Il diffuse dans l'air à partir du sol ou de l'eau où il peut être dissous. A l'air libre, sa concentration est faible : il est dilué par les vents. Mais dans l'atmosphère plus confinée d'un bâtiment, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées.

Le radon est un gaz radioactif d'**origine naturelle** **3**

Exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants



Deuxième cause d'irradiation après les expositions médicales, le radon est à l'origine du tiers de l'exposition moyenne de la population aux rayonnements ionisants. Au premier rang des sources naturelles de radioactivité, c'est la seule sur laquelle il est possible d'agir.

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), qui dépend de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), a reconnu depuis 1987 le radon comme agent cancérogène.

Le risque de cancer du poumon est prouvé chez les mineurs d'uranium, fortement exposés au radon. En revanche, il n'est pas clairement établi pour les personnes exposées au seul radon dans les bâtiments. Les études qui ont été menées ne permettent pas toutefois de conclure à l'absence de risque, même si celui-ci est minime.

Il a été démontré que l'usage du tabac est responsable de la majorité des cancers du poumon. L'exposition simultanée au radon et au tabac est particulièrement nocive.

4 Le radon est un **facteur de risque** **du cancer du poumon**

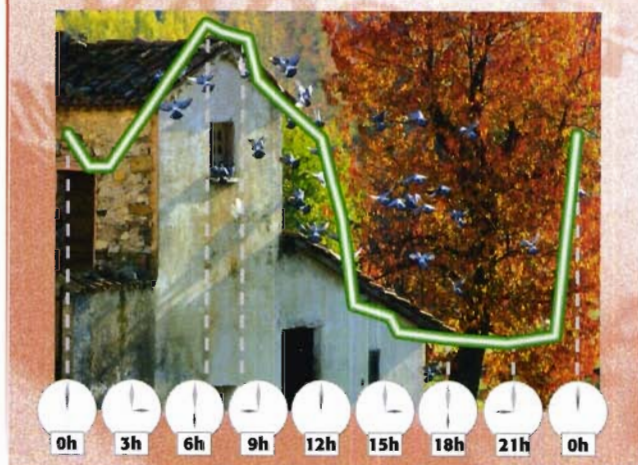
Le radon accroît le risque de cancer du poumon



Loin derrière le tabac, le radon est un des facteurs de risque du cancer du poumon. L'étude des effets de l'exposition au radon et à la fumée de cigarette montre que l'effet d'une exposition simultanée est plus important que la somme des deux effets.

Variation quotidienne de la concentration de radon dans une habitation

La concentration de radon dans un bâtiment dépend du mode de vie de ses habitants. Elle varie tout au long de la journée, en fonction notamment de l'ouverture des portes et fenêtres ainsi qu'au cours de l'année.



Le radon fait naturellement partie de notre environnement. Sa concentration dépend non seulement de facteurs géologiques et climatiques mais aussi de la conception des bâtiments et de nos modes de vie. C'est ainsi qu'on observe des concentrations plus élevées en hiver qu'en été et des variations au cours de la journée en fonction notamment de l'ouverture des portes et des fenêtres.

La **présence** de radon dans notre environnement est **variable**

5

Le Bq/m³ (Becquerel par mètre cube) est l'unité de mesure de la concentration du radon dans l'air. Un Bq équivaut à une désintégration radioactive par seconde.

Moyennes départementales des concentrations de radon dans les logements français

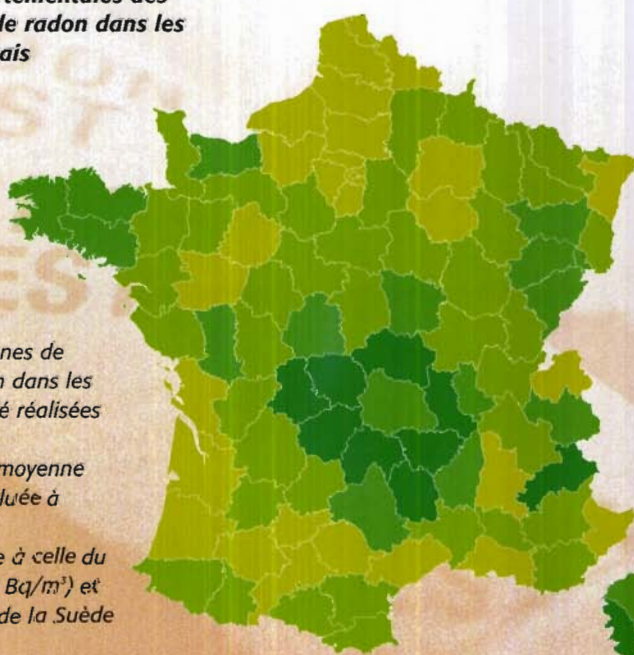
en Bq/m³

- < 50
- 51 - 100
- 101 - 150
- > 150

Plusieurs campagnes de mesures du radon dans les habitations ont été réalisées depuis 1982.

La concentration moyenne en France est évaluée à 66 Bq/m³.

Elle est supérieure à celle du Royaume-Uni (20 Bq/m³) et inférieure à celle de la Suède (108 Bq/m³).



Source : IPSN

La Communauté européenne recommande aux habitants des maisons où la concentration en radon dépasse 400 Bq/m^3 de mettre en œuvre des actions correctives. Celles-ci s'imposent tout particulièrement au-delà de $1\,000 \text{ Bq/m}^3$.

Les pouvoirs publics, prenant en compte l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, ont entériné le seuil d'alerte de $1\,000 \text{ Bq/m}^3$, mais retiennent comme objectif de précaution le seuil de 400 Bq/m^3 , valeur incitative pour les bâtiments existants.

En ce qui concerne les bâtiments à construire et pour tenir compte des phénomènes de vieillissement, c'est la valeur guide de 200 Bq/m^3 qui a été retenue.

En France, on estime à :

- 300 000 les habitations individuelles où la concentration de radon est supérieure à 400 Bq/m^3
- 60 000 celles où elle est supérieure à $1\,000 \text{ Bq/m}^3$

Source : Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire (IPSN)

6 Les pouvoirs publics recommandent d'agir

Le dispositif de prévention prévoit notamment : l'information de la population et des entreprises, une campagne de mesures dans les bâtiments accueillant du public.

Comment mesurer le radon ?

La mesure de la concentration en radon nécessite une rigueur particulière. Elle s'effectue généralement à l'aide d'un dosimètre. Celui-ci enregistre les désintégrations radioactives des atomes de radon. La mesure, d'un faible

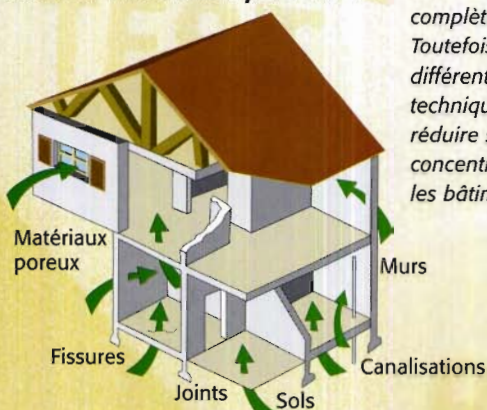
coût, doit être effectuée dans les pièces de vie sur une durée minimale de 2 mois.



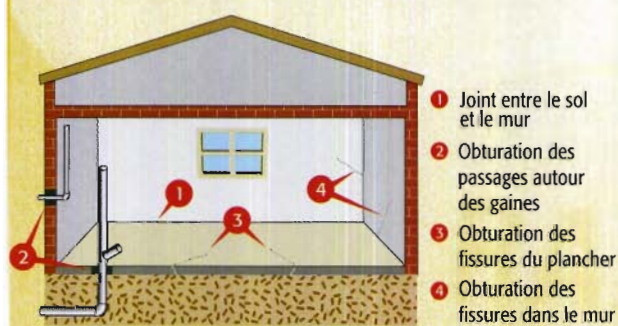
Le dosimètre doit être bien ouvert avant d'être posé si possible sur un meuble à environ 1m50 du sol (hauteur moyenne d'inhalation). Il faut choisir un emplacement laissant un espace libre d'au moins 10 cm devant le dosimètre et éviter de l'exposer en position "ouvert" à la lumière solaire ou à une source de chaleur.

Points de pénétration du radon dans une habitation à partir du sol

Il est impossible de l'éliminer complètement. Toutefois, il existe différentes techniques pour réduire sa concentration dans les bâtiments.



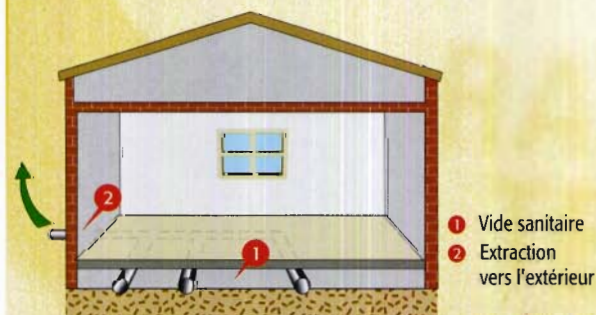
Exemple 1 : étanchéification des voies d'entrée du radon



Il est possible de réduire le taux de radon. Il existe des techniques efficaces pour empêcher le radon d'entrer dans les habitations et pour l'évacuer. Mises en œuvre par des entreprises du bâtiment, les principales d'entre elles consistent à :

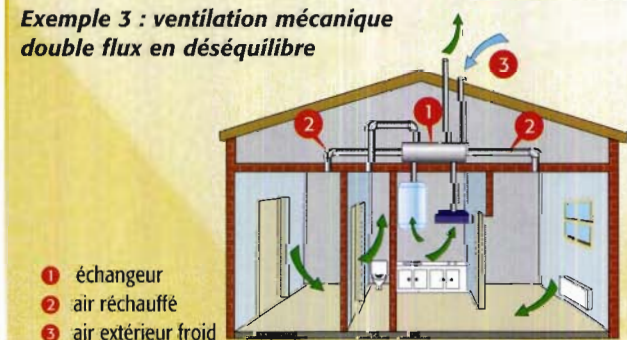
Plusieurs techniques permettent de réduire le radon dans les bâtiments

Exemple 2 : mise en dépression dans le vide sanitaire



- assurer l'étanchéité des sous-sols, des vides sanitaires, des murs, des planchers et des passages de canalisation,
- ventiler le sol en dessous du bâtiment et les vides sanitaires,
- aérer les pièces en mettant en place, le cas échéant, un système de ventilation mécanique double flux (entrée-sortie).

Exemple 3 : ventilation mécanique double flux en déséquilibre



**Des détails sur le radon, les méthodes
de mesure, les techniques de réduction
et l'interprétation des résultats peuvent être
obtenus auprès des organismes suivants :**

*Directions Départementales des Affaires Sanitaires
et Sociales (DDASS)*

*Directions Départementales de
l'Équipement (DDE)*

*Office de Protection contre les Rayonnements
Ionisants (OPRI)*

10, rue de l'Ecluse - BP 35 - 78116 Le Vésinet
Tél : 01 30 15 52 00 - Fax : 01 39 76 08 96

Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire (IPSN)

Centre de Documentation sur la Sécurité Nucléaire
BP 6 - 92265 Fontenay-aux-Roses cedex
Tél : 01 46 54 80 07 - Fax : 01 46 54 79 49

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)

84, avenue Jean Jaurès - Champs-sur-Marne
77421 Marne-la-Vallée cedex



Ministère de l'Équipement,
des Transports et du Logement
Direction Générale de l'Urbanisme,
de l'Habitat et de la Construction



MINISTÈRE DE L'EMPLOI
ET DE LA SOLIDARITÉ

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ

Vérifier l'efficacité des travaux : mesures de contrôle

Dans la démarche de « pas à pas », il est souhaitable de faire une mesure de contrôle avant de décider l'étape suivante.

Par la grande simplicité de manipulation et de mise en place du dosimètre, il est possible de contrôler une pièce de vie après travaux ou modification de l'étanchéité du sol ou de la ventilation.

Pour les établissements ouverts au public, seules les mesures de radon effectuées par un organisme agréé par arrêté ministériel font foi auprès des autorités sanitaires. Toutefois, généralement plus coûteuses, elles peuvent être faites après une série d'auto-contrôles réalisés à l'aide de dosimètres librement achetés auprès de fournisseurs.

S'assurer d'un bon entretien et d'une bonne maintenance

L'objet de la maintenance est de maintenir ou de rétablir les équipements existants dans un état donné, de conserver et de valoriser un bâtiment. Cela permet également d'optimiser les dépenses de fonctionnement pour une qualité d'usage optimum.

La tenue d'un carnet de santé du bâtiment est nécessaire pour un suivi à long terme qui peut se décomposer comme suit :

- couverture, façades, ouvertures et structure pour les infiltrations d'eau,
- l'entretien des entrées d'air et des extractions de la VMC et de la ventilation naturelle et des aménagements d'air spécifiques aux appareils de combustion. Maintien de la ventilation du vide sanitaire s'il existe,
- ouvertures, faux plafonds, revêtements,
- plomberie et sanitaire pour les pénétrations de l'interface sol/bâtiment,
- aménagements extérieurs associés au bâtiment.

On annexe dans ce carnet de santé les plans, les photos, et les documents nécessaires pour les futures interventions quelles qu'elles soient.

La gestion de l'entretien et de la maintenance a pour objet de prévoir, d'adapter ou de fournir les moyens dont ont besoin les utilisateurs dans les meilleures conditions de sécurité, de confort, d'usage et de « coût global ».



entretien d'entrée d'air du vide sanitaire

Textes législatifs

- **Décret n° 2002-460 du 4 avril 2002** : relatif à la protection des personnes contre les dangers des rayons ionisants.
- **Arrêté du 22 juillet 2004** : relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public.
- **Avis du 7 février 2005** : relatif à la note d'information technique définissant les actions à mettre en oeuvre 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).
- **Arrêté du 26 juillet 2006** : relatif à l'agrément d'organisme habilités à procéder aux mesures d'activité volumique du radon dans les lieux ouverts au public.

Pour en savoir plus

Site internet des deux ministères

MINISTÈRE DE LA SANTE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

DRASS Pays de la Loire

DRE PAYS DE LA LOIRE

DDASS de la VENDÉE

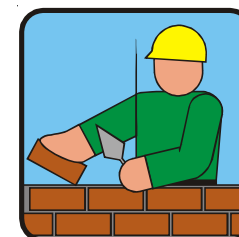
CETE DE L'OUEST

Radon : comment éviter les concentrations dans un bâtiment

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Ce gaz peut pénétrer dans les habitations principalement en raison du manque d'étanchéité (fissures, canalisations ...) entre le sol et la partie habitée. Dans l'atmosphère confinée d'un bâtiment, il peut alors s'accumuler et atteindre des concentrations élevées.

L'arrêté interministériel du 22 juillet 2004 fixe un niveau d'activité maximal en radon dans les locaux d'enseignement, internats, établissements sanitaires et sociaux, thermes et prisons.

L'habitat n'est pas actuellement visé par la réglementation mais il convient néanmoins de suivre les recommandations prescrites en cas de concentration excessive en radon.



Connaître la situation actuelle

L'accumulation du radon dans les bâtiments est jugée excessive au-delà de 400 Bq/m³ et peut constituer un risque pour la santé. Incolore et inodore, seul le dosimètre, permet de le détecter de manière sûre, simple et peu coûteuse.

Le Bq/m³ (Becquerel par mètre cube) est l'unité de mesure de la concentration du radon dans l'air. Un Béquerel équivaut à une désintégration radioactive par seconde

Poser des dosimètres

Le dosimètre est un petit boîtier plastique qui porte un film photographique particulier. Exposé à l'air entre 1mètre et 1,5 mètre du sol, sur une durée de deux mois entre le 15 avril et le 15 septembre, il enregistre la concentration de radon dans la pièce considérée.



Dosimètre

La lecture du dosimètre est réalisée par un laboratoire spécialisé qui transmet les résultats généralement par retour de courrier.

Le prix d'un kit de mesure comprend le coût du dosimètre fourni avec son mode d'emploi et le coût de l'analyse en laboratoire. Il est de quelques dizaines d'euros.

Les fournisseurs de dosimètre sont facilement accessibles par Internet ou auprès du service santé et environnement de la DDASS.

Agir en fonction des résultats

Si au moins une mesure de radon est supérieure au seuil de 400 Bq/m³, il est nécessaire de mettre en oeuvre des actions simples dans le bâtiment pour abaisser cette concentration à un niveau inférieur à ce seuil.

Les actions simples peuvent consister à :

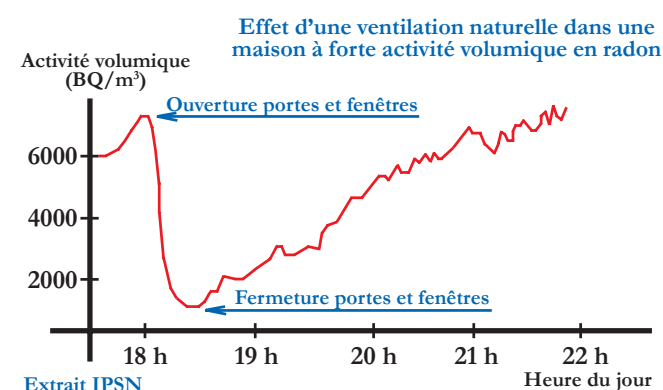
- réaliser des étanchements pour limiter les entrées de radon dans le bâtiment fissures, joints sols-murs, traversées des planchers par les réseaux ;
- rectifier les dysfonctionnements éventuels de ventilation (obturation d'entrée ou de sortie d'air, encrassement, défaillance de ventilateurs...) ;
- améliorer ou rétablir l'aération naturelle du soubassement (aération des vides sanitaire, caves) ;
- assurer une ouverture régulière des fenêtres en l'absence d'autre système de ventilation¹.

Ces gestes simples permettent en outre d'évacuer les très nombreux autres polluants qui peuvent être présents (composés organiques volatils, moisissures, humidité, CO, CO₂).

Si après la mise en oeuvre des actions simples la concentration de radon persiste au-dessus de 400 Bq/m³, ou si au moins un résultat des mesures de radon sur une zone homogène était supérieure à 1 000 Bq/m³ lors

des premières mesures, il est nécessaire d'entreprendre un diagnostic du bâtiment qui permettra de définir les travaux à réaliser afin d'abaisser la concentration en radon en dessous de 400 Bq/m³.

¹ L'aération par ouverture des fenêtres ne peut pas être considérée comme une action qui garantit la baisse de la concentration de radon dans le temps car elle est dépendante des habitudes des personnes qui occupent les locaux. Elle est à mettre en oeuvre en parallèle avec une ou plusieurs des autres actions simples proposées ci-dessus.



Réaliser un diagnostic

Cette démarche consiste à analyser les causes des entrées du radon dans le bâtiment et de donner les éléments nécessaires pour définir des solutions de remédiation. On doit alors se procurer et consulter tous les documents nécessaires à une inspection méthodique des locaux : plans dont coupes et descriptifs techniques, historique des différents travaux exécutés lors de rénovations antérieures, carte géologique, etc..

Le diagnostic doit au moins porter sur les points suivants :

♦ généralités : type de bâtiment, année de construction, nombre d'étage, type des travaux des réhabilitations antérieures et effets négatifs de ces derniers sur le fonctionnement global du bâtiment, ...

- l'interface du sol avec le bâti pour vérifier toutes les entrées parasites possibles : dalle sur terre-plein, vide sanitaire, cave, nature du sol, plancher ou dalle béton, traversées des planchers par les réseaux, étanchéité périmétrique et des joints du carrelage, fissures, ...
- les parois verticales : composition et état des murs, entrées d'air éventuelles, ...
- les ouvrants : nature des portes et des fenêtres, entrées d'air, joints, ...
- l'aération : nature de la ventilation mécanique ou naturelle, contrôle du cheminement de l'air afin de vérifier le principe de balayage des pièces sèches vers les pièces humides, système de chauffage, ...

Il est important d'interroger les occupants pour appréhender leur sensibilisation à la qualité de l'air et sur leur façon d'utiliser le bâtiment : ouverture des fenêtres, nettoyage des grilles d'aération, ...

Toutes ces investigations serviront à déterminer les scénarios associés pour définir les travaux à réaliser afin d'abaisser la concentration de radon aussi bas que possible, c'est-à-dire au moins en dessous de 400 Bq/m³.

Faire les bons travaux

Les travaux sont définis d'après les résultats du diagnostic et doivent être pérennes.

Cette phase de travaux se fera « pas à pas » avec d'éventuels mesures de contrôles de radon entre chaque phase.

- l'interface : rouvrir les entrées d'air des vides sanitaires, étancher l'interface sol/bâtiment, boucher les pénétrations des réseaux, poser un joint périmétrique souple, refaire les joints du carrelage, boucher les fissures, en dernier lieu on pourra installer un système de mise en dépression du sol, sous le bâtiment en aspirant l'air avec un débit le plus faible possible...

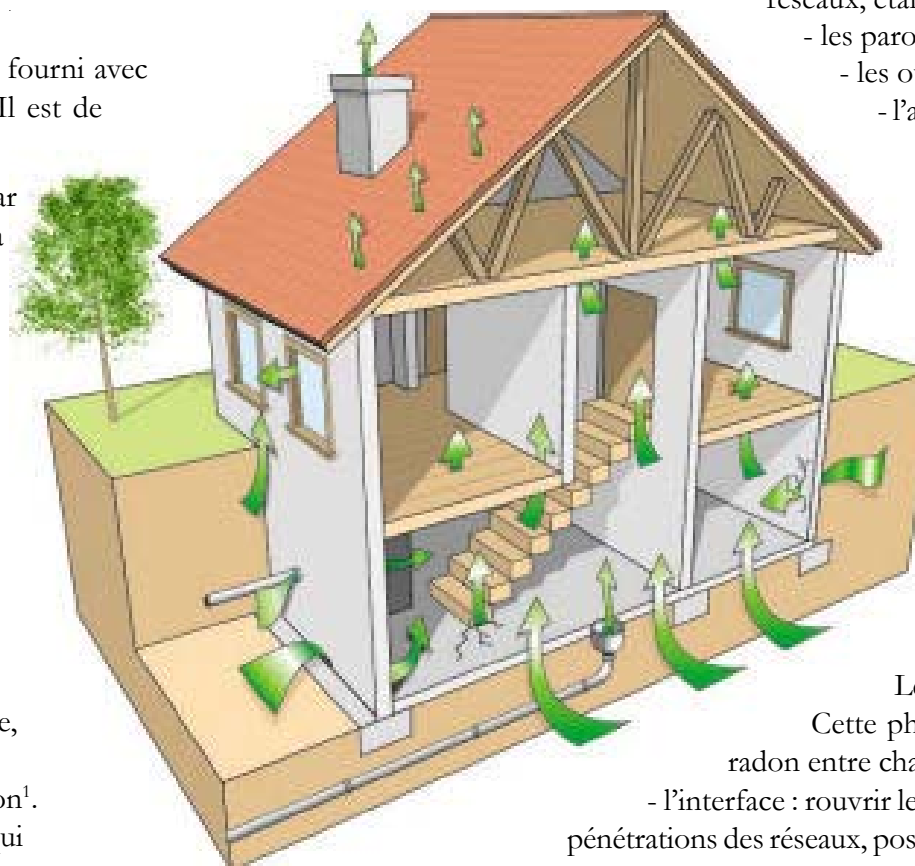
- les ouvrants : nettoyage, contrôle des entrées d'air, ...
- en présence d'une VMC : vérifier le bon fonctionnement du moteur, faire nettoyer le réseau de gaines le cas échéant, vérifier le détalonnage des portes, ...
- création d'un système d'aération si nécessaire,...
- l'aération doit permettre un renouvellement de l'air du bâtiment, dans des débits compatibles avec la réglementation, en tenant compte des contraintes énergétiques et du confort d'hiver et d'été, ...

Tous ces travaux devront être traités en tenant compte du bâtiment dans sa globalité. La démarche de « pas à pas » permettra de limiter le coût des travaux.

On pourra entre deux phases de travaux, poser un dosimètre pour mesurer l'efficacité des travaux entrepris.



Diagnostic d'une maison



Vérification de l'entrée d'air



Ministère du Travail, des Relations sociales de la Famille, de la Solidarité et de la Ville
Ministère de la Santé et des Sports

Direction **D**épartementale
des **A**ffaires **S**anitaires et **S**ociales
des **H**autes-**A**lpes

Gap, le 23 Novembre 2009

Service : Santé Environnement
Affaire suivie par : JM Hachette
Tél : 04.92.52.54.82
Mel : jean-marie.hachette@sante.gouv.fr

Bilan des actions menées dans les Hautes-Alpes pour gérer le risque sanitaire lié au radon depuis 1995 et perspectives

I) Historique de la prévention du Radon dans les Hautes-Alpes

I.1) Campagne de mesures de 1995/1996.

En 1989, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France demande l'achèvement de la cartographie du Radon dans l'habitat en France, afin d'apprécier l'exposition globale de la population française.

Au niveau national, c'est l'Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire (IPSN), en collaboration avec le Ministère de la Santé, qui effectue cette cartographie.

Au niveau départemental, c'est le Service Santé-Environnement des D.D.A.S.S. qui réalise les mesures.

Dans les Hautes-Alpes, ces mesures sont réalisées en 1995/1996 : 85 points de mesures sont répartis sur 79 communes. La moyenne des mesures s'établit à 144 Bq/m³, ce qui a contribué à classer notre département « zone sensible ou zone prioritaire pour le Radon ».

I.2) Campagnes de mesures de 1999 à 2004 dans les établissements accueillant des enfants :

Des mesures ont été réalisées gratuitement et prioritairement dans les établissements scolaires, les établissements médico-sociaux accueillant des enfants et les centres de vacances :

- soit directement par les agents de la D.D.A.S.S. dans les établissements scolaires situés dans les zones géologiques à risque élevé (Valgodemard, Champsaur, Ecrins, Briançonnais, Queyras, Embrunais) ;
- soit par l'intermédiaire des responsables des établissements pour les autres établissements et pour le reste du département.

A noter que certains chefs d'établissements n'ont pas répondu à cette offre de mesures gratuites. Par arrêté du 22 juillet 2004, ils sont maintenant obligés de faire réaliser ces mesures par un organisme habilité.

Les résultats des mesures :

- Au niveau des établissements scolaires publics et privés :

- Le nombre d'établissements scolaires publics et privés est de 214 dans le département des Hautes-Alpes ;
- Dans 185 établissements scolaires, les mesures de radon ont été effectuées directement ou indirectement par la DDASS ;
- Dans 29 établissements les mesures n'ont pas été réalisées ou les dosimètres ont été perdus, les responsables de ces établissements ont été informés de l'obligation de faire faire ces mesures en 2006 puis mis en demeure de le faire en 2007 ;
- 14 établissements scolaires (7,5 % des établissements contrôlés) avaient des teneurs supérieures à 400 Bq/m³, parmi ceux-ci :
 - 2 établissements avaient des teneurs supérieures à 1000 Bq/m³, des travaux de remédiation y ont été réalisés ;
 - Pour les 12 autres établissements, 2 établissements ont été fermés, 1 reconstruit, 9 ont fait réaliser des travaux et 2 n'ont pas encore réalisé de travaux de remédiation. Pour ces 2 derniers les responsables de ces établissements ont été informés de l'obligation de faire ces travaux en 2006 puis mis en demeure de le faire en 2007.
 - Un nouvel établissement a été construit en 2007 sans aucune précaution contre le radon, cet établissement a des locaux dont les teneurs sont supérieures à 400 Bq/m³ et des mesures de remédiation vont être recherchées par un bureau d'étude spécialisé et agréé.

- Au niveau des établissements sanitaires accueillant des enfants (IME et MECS) :

- Parmi les 16 établissements du département, 13 ont réalisé les mesures radon sur leur établissement. Pour les 3 établissements ne l'ayant pas fait, leurs responsables ont été informés de l'obligation de faire faire ces mesures en 2006 puis mis en demeure de le faire en 2007.
- Aucun établissement n'avait de teneur en radon supérieure à 400 Bq/m³.

- Au niveau des centres de vacances :

- Le nombre de centre de vacances est de l'ordre de 300 établissements, mais seuls quelques uns ont été intéressés pour effectuer des mesures de radon.

I.3) Campagnes d'information auprès de la population des Hautes-Alpes de 1995 à 2005.

Simultanément aux campagnes de mesures précitées, une information est donnée auprès des mairies (brochures d'information sur le Radon), auprès des médias (Dauphiné Libéré, radios Alpes 1, RAM, RCF) et par 2 conférences.

Force est de constater le très faible retour de demandes d'information ou de mesures (moins d'une dizaine en tout), il est vrai qu'aucune proposition de mesure gratuite n'est faite.

II) Campagne d'information auprès des particuliers à partir de fin 2006 – Proposition de mesures gratuites dans les habitations.

II.1) Les réflexions menées

Si le risque Radon a été apprécié par cartographie en 1995/1996 (campagne IPSN), puis au niveau des établissements accueillant des enfants de 1999 à 2004, il semblait nécessaire d'en informer la population, sachant que l'on passe plus de la moitié de notre temps dans nos habitations.

De plus, l'objectif 17 du Plan Régional Santé-Environnement de la région PACA propose de réduire l'exposition au Radon dans les bâtiments à usage d'habitation et de mieux évaluer le risque. Une réflexion est donc menée pour inciter les particuliers à mesurer la concentration de Radon dans leur habitation et une évaluation du risque Radon dans les Hautes-Alpes est établie.

Ainsi, dans les Hautes-Alpes, il est estimé que le Radon provoque de l'ordre de 10 décès par an, par cancer du poumon (soit 25% des décès dus au cancer du poumon).

A noter que cela n'est qu'une estimation à partir des résultats des mesures effectuées essentiellement sur des établissements scolaires non représentatifs de la répartition du bâti dans le département.

II.2) De nouveaux moyens de communication

Au niveau de l'information et de la sensibilisation des particuliers, d'autres moyens de communication sont élaborés par la DDASS des Hautes-Alpes :

- Un communiqué de presse au format Word (ci-joint en annexe) ;
- Une affichette (voir en annexe) ;
- Un diaporama ;
- L'usage intensif d'Internet.

Ces outils sont créés pour sensibiliser les particuliers sur le Radon et surtout leur proposer de participer activement à la mesure gratuite du Radon dans leur habitation au cours de l'hiver 2006-2007.

Dès l'automne 2006, le communiqué et l'affichette sont envoyés par messagerie électronique à l'ensemble des mairies du département et aux Communautés de Communes. Elles sont invitées à reproduire le communiqué dans leur journal communal et à apposer l'affichette dans leur mairie. Ces documents sont adressés par courrier aux communes du Nord du département, avec invitation à une conférence à Briançon.

La Presse est informée de cette campagne et l'information est reprise par le Dauphiné Libéré, la revue Alpes et Midi, les radios locales Alpes 1, RAM et RCF.

Des conférences avec diaporama sont données à Briançon dans le cadre de la semaine de la Fête des Sciences, à Laragne, au Noyer et aux Crots (plus de 150 participants au total).

Le communiqué est aussi envoyé par messagerie aux correspondants de communication des administrations (Préfecture, Sous-Préfecture, Police, SCHS, DDASS, DDE, DDAF, DDSV, DDCCRF, DRIRE, Services Techniques de la ville de Gap, SCHS de Gap), aux Chambres Consulaires (CA, CM, CCI), aux associations (GSA, Arnica Montana, Alpage, Ludambulle...), ainsi qu'à d'autres organismes (Gîtes de France, Point Info Energie de Gap et de Briançon).

Fin 2007 - début 2008, la campagne a été renouvelée par Internet auprès des mairies situées dans les zones à risque Radon (Briançonnais, les Ecrins, le Champsaur et le Valgodemard, Embrunais, Savinois, Queyras).

Le Calhaura Pactarim est chargé d'informer les mairies, les professionnels du bâtiment, il édite une petite plaquette spécifique sur le Radon (voir en annexe).

II.3) Questionnaire téléphonique destiné aux particuliers demandeurs de mesures dans leur habitat.

Par voie d'informations précitées, les demandeurs sont invités à téléphoner directement au service Santé Environnement de la DDASS des Hautes-Alpes (ou à défaut par mail suivi d'un contact téléphonique).

Après avoir décliné leur identité et adresse, ils répondent si possible aux questions suivantes :

- origine de l'information,
- âge de leur habitation,
- positionnement de leur habitation (enterré, plain pied ...dans notre département de nombreuses habitations sont appuyées voire incluses à la pente),
- présence de VMC,
- description de l'habitation de la partie inférieure aux étages supérieurs (cave, sous-sol, vide sanitaire, garage, atelier, anciennes étables voûtées, lieux de vie : cuisine, salon, chambres...),

Au vue de la description faite, il est proposé systématiquement la pose de dosimètres dans les lieux enterrés le cas échéant (cave, vide sanitaire...), ceci afin de connaître si le sous-sol est émetteur de radon et de le traiter prioritairement en cas de dépassement des 400 Bq/m³ ; puis une répartition de dosimètres dans les lieux de vie.

Une description rapide de la méthodologie de la pose des dosimètres est faite ainsi que des précautions à prendre.

Les questions concernant les matériaux de construction, le type de ventilation ont été abandonnées (sauf celle concernant la VMC) car les demandeurs ne savaient que très rarement y répondre.

Il est ensuite envoyé un courrier comportant :

- le rappel des lieux de pose,
- les dosimètres, (les dosimètres Kodalpha ont été choisis pour leur facilité d'emploi et d'envoi par courrier postal),
- une fiche à compléter de localisation des dosimètres, leur numéro ainsi que les dates de pose et d'enlèvement,
- le mode d'emploi,
- une brochure d'information sur le radon.

Après avoir réalisé l'exposition, le demandeur retourne à la DDASS les dosimètres, qui sont envoyés anonymement au laboratoire pour analyse.

Les résultats obtenus sont retournés aux particuliers avec commentaires et proposition de renseignement téléphonique et/ou visite sur site lorsque les résultats sont mauvais.

Les données sont enregistrées sur tableur informatique.

II.4) Efficacité de la campagne d'information.

Comme toute demande d'information relayée par un tiers (collectivités, associations ...) celle-ci dépend de sa bonne volonté. Ainsi de toute évidence certaines communes n'ont pas joué leur rôle de relais (quasi absence de demande dans ces communes).

De plus la parution du journal communal est souvent semestriel, voir annuel, d'où un étalement dans le temps très prononcé des demandes.

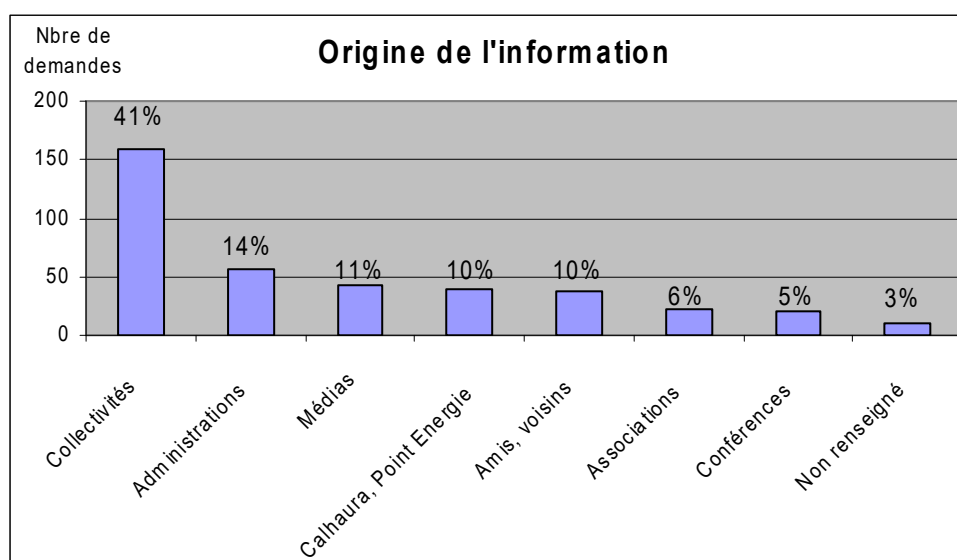
II.5) Accueil de la campagne par les particuliers.

Les particuliers qui sollicitent la mesure dans leur habitation sont très intéressés ; ils soulignent les difficultés pour obtenir ces dosimètres ; certains connaissaient le Radon mais ne savaient pas comment le mesurer.

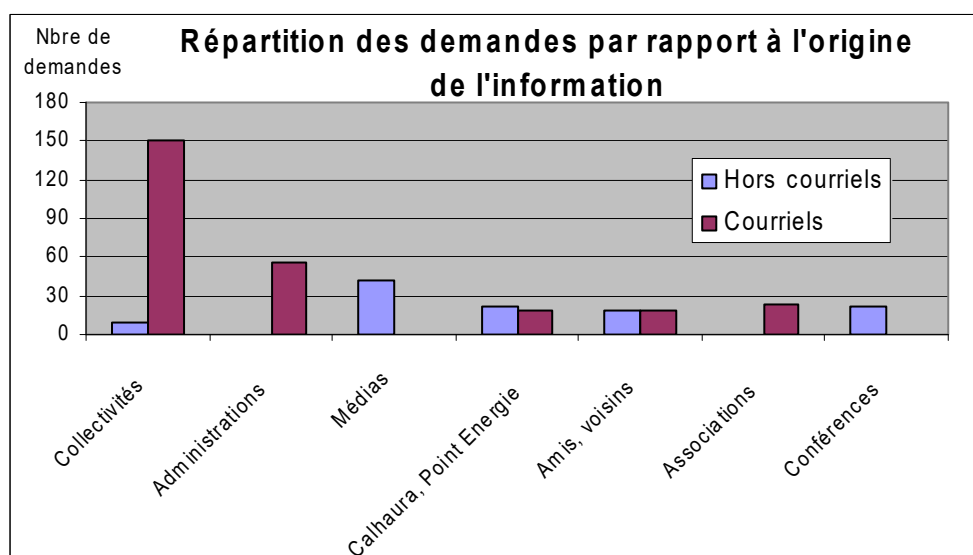
Ils sont très favorables à participer activement à cette mesure. Aucun ne reproche à l'administration de ne pas faire la mesure directement d'autant plus que les mesures sont gratuites.

II.6) Analyse de la répartition de l'origine de l'information.

La répartition des vecteurs de l'information sont les suivants pour le retour des demandes :



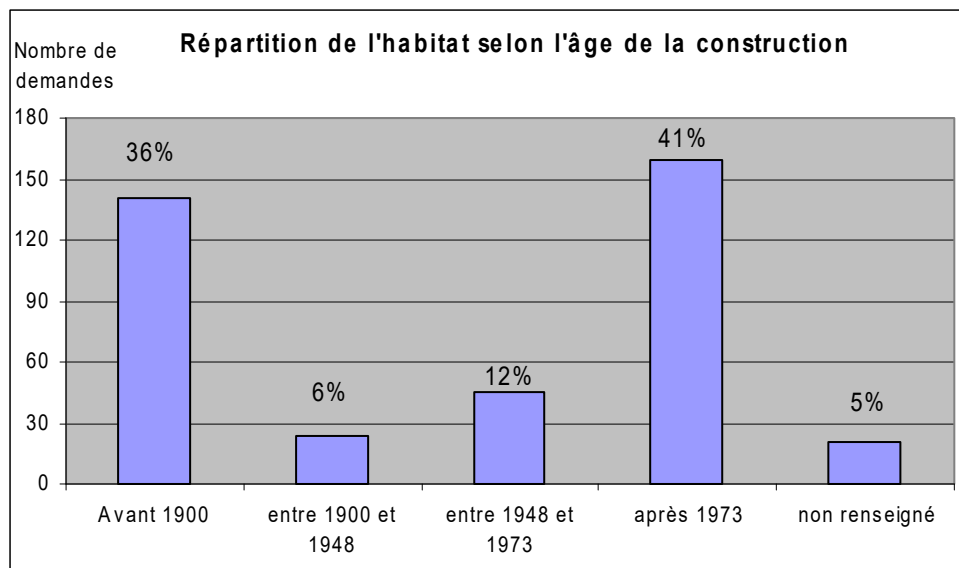
Près de 30% des demandes ont été directement initiées par courriels et près de 70% au total, indirectement par courriels (c'est le cas de l'information faite par courriels auprès des mairies, puis transmise ensuite par le bulletin municipal auprès des foyers) :



III) Analyse des résultats des campagnes dans l'habitat de 2006 à avril 2009

III.1) Répartition de l'habitat selon la date de construction

L'habitat est réparti entre de l'habitat très ancien (plusieurs siècles) et ancien (avant 1948) pour 42 % et des constructions d'après guerre et récentes postérieures à 1973 pour 53 % :



III.2) Nombre d'habitats mesurés – Nombre de mesures.

De fin 2006 à la mi-2009 :

- 1017 dosimètres ont été fournis aux particuliers pour 391 demandes de mesures d'habitation
- 356 habitations ont été mesurées (927 dosimètres utilisés)
- 90 dosimètres n'ont pas été retournés, correspondant à 35 habitations non mesurées

Malgré les rappels successifs, le taux de non retour est proche de 9 % pour les dosimètres et les habitations. Les dosimètres ont été généralement perdus avant ou pendant la pose (dont 2 dosimètres perdus par la Poste).

Il a été posé en moyenne entre 2 à 3 dosimètres par habitation.

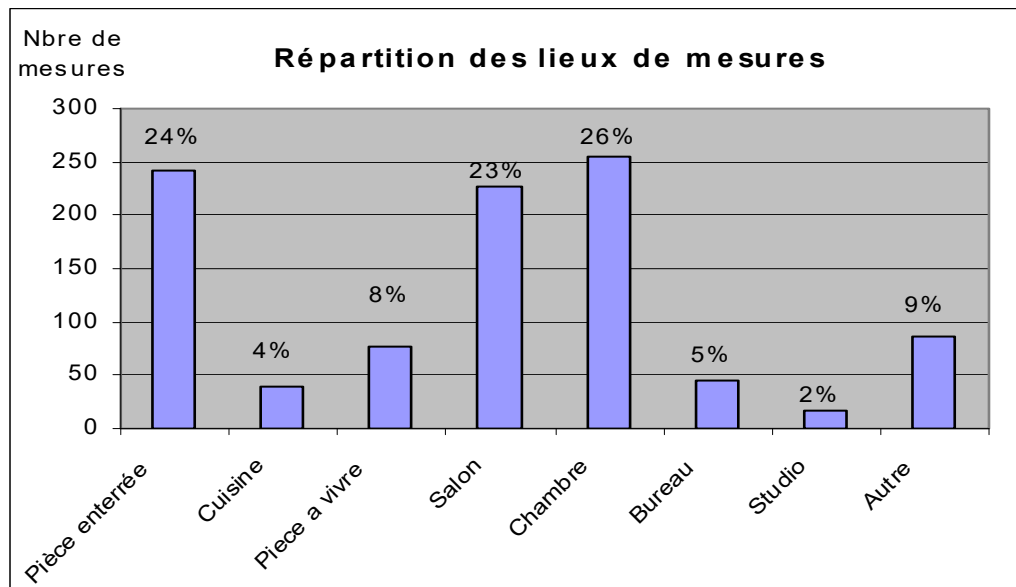
Fin 2009, ce seront plus de 400 habitations qui auront été mesurées.

Pendant cette période, 99 autres dosimètres ont été utilisés pour des remesures pour contrôle après travaux, contrôle de résultats anormaux (oubli de localisation de dosimètre, inversion de localisation ...)

III.3) Répartition des lieux mesurés dans les habitations.

La pose de dosimètres dans les lieux totalement ou partiellement enterrés le cas échéant (cave, vide sanitaire, sous-sol, garage, ancienne étable, atelier...) a été réalisée afin de connaître si le sous-sol est émetteur de radon et de le traiter prioritairement en cas de dépassement des 400 Bq/m³. Près d'un quart des mesures ont été effectuées dans ces lieux totalement ou partiellement enterrés.

Les autres mesures ont été essentiellement faites dans les cuisines, pièces à vivre, salons-salles à manger et les chambres, principaux lieux de vie (61 %).



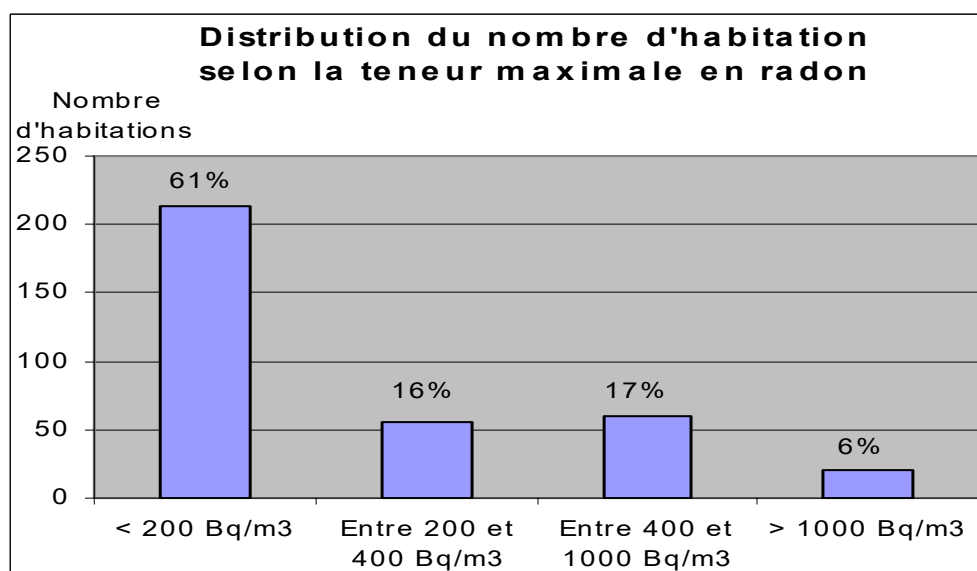
III.4) Distribution du nombre d'habitations selon la teneur maximale en radon.

Seuls sont pris en compte les lieux habités et la teneur maximale mesurée, ainsi parmi les habitations :

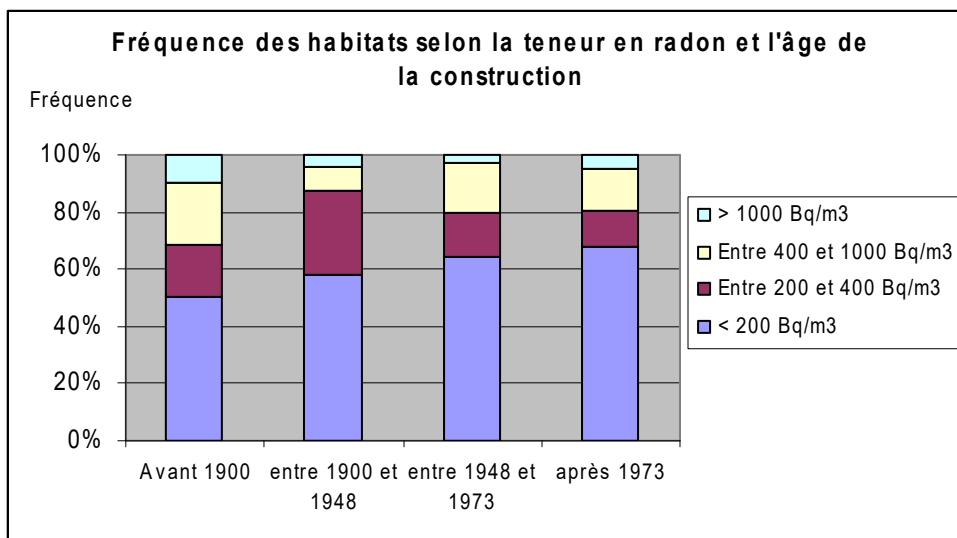
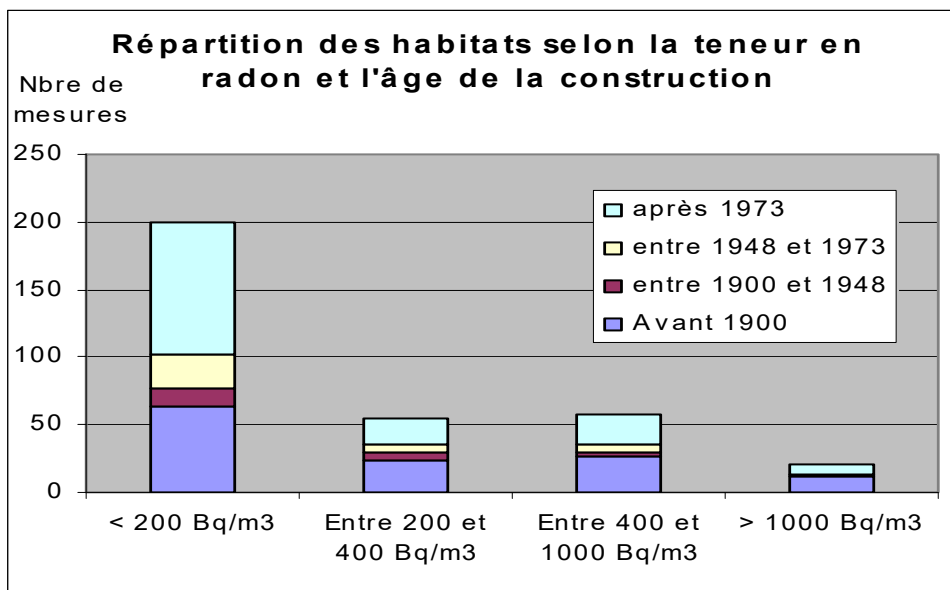
- 61 % ont des teneurs inférieures à 200 Bq/m³ ;
- 16 % ont des teneurs comprises entre 200 et 400 Bq/m³ ;
- 17 % ont des teneurs comprises entre 400 et 1000 Bq/m³ ;
- 6 % ont une teneur supérieure à 1000 Bq/m³.

23 % des habitations ont donc des teneurs supérieures à 400 Bq/m³. Pour mémoire, au niveau des établissements scolaires ce pourcentage était de 7,5 %.

A noter que si la réglementation évoluait vers un seuil de 200 Bq/m³, près de 39% des habitations seraient concernées.



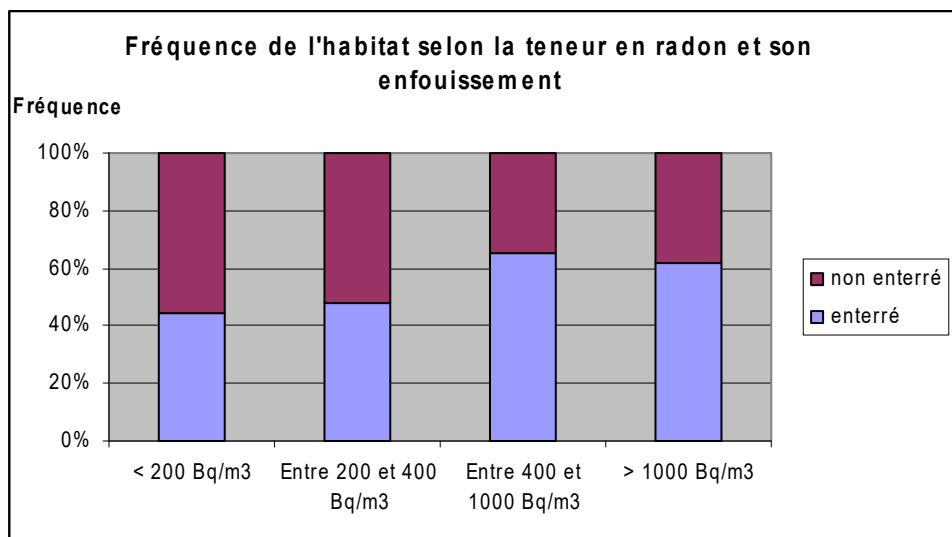
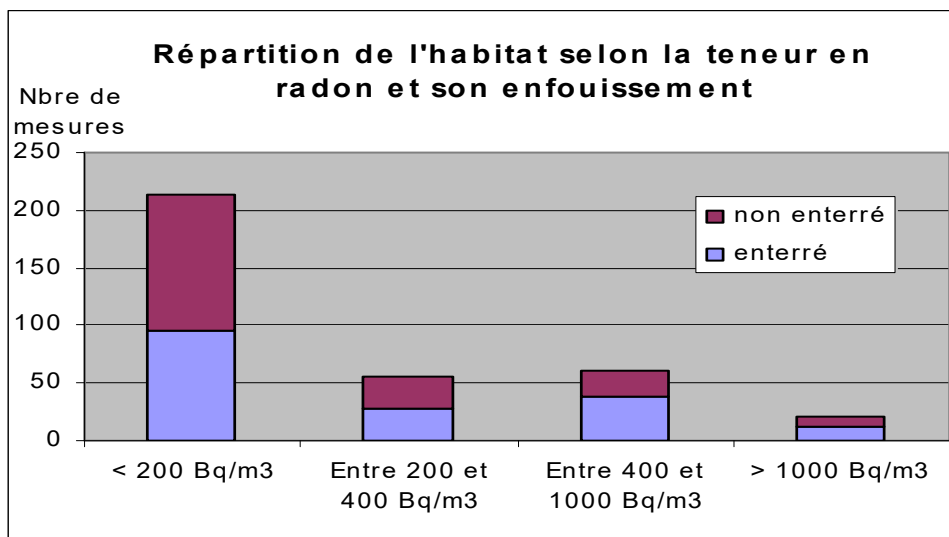
III.5) Répartition et fréquence des habitats selon la teneur en radon et l'âge de la construction.



L'ancienneté de la construction est un facteur favorable à la présence de radon (murs perméables (pierre, chaux), sous-sol en terre battue ...)

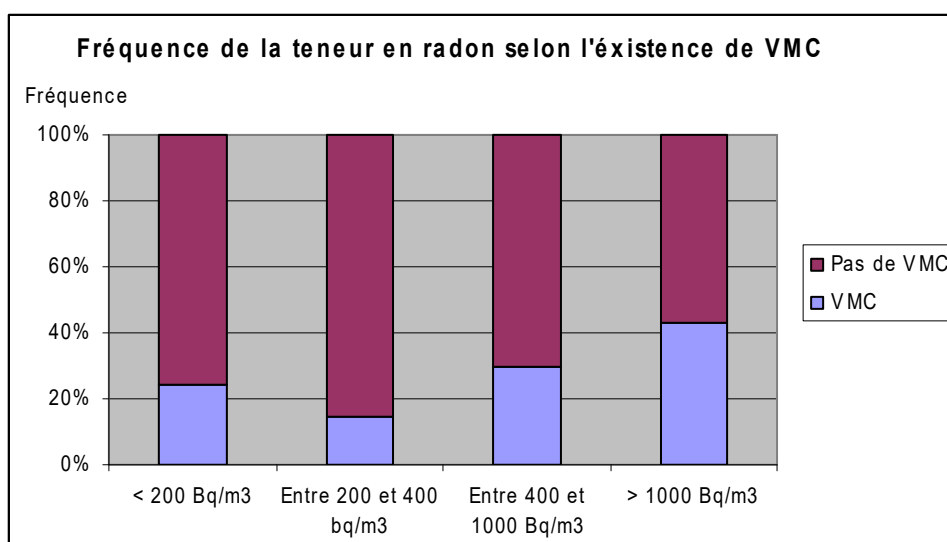
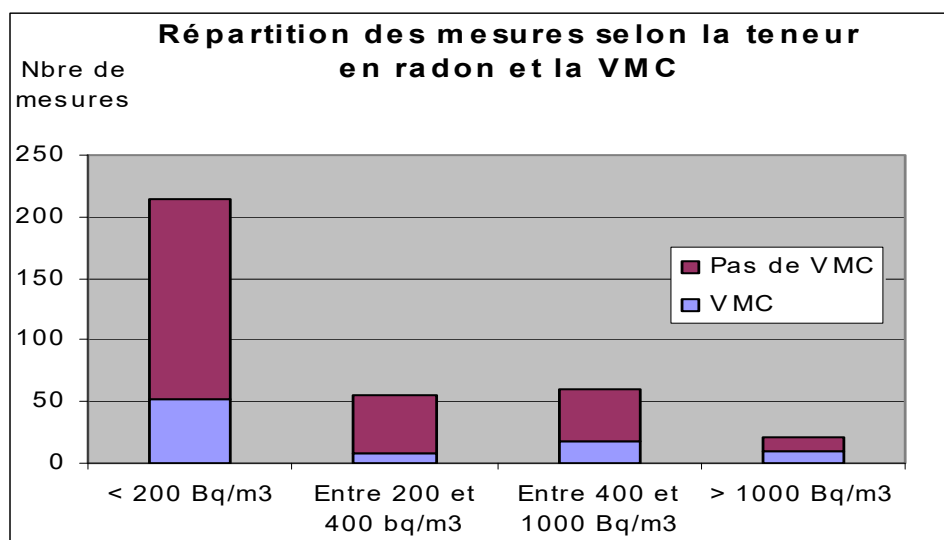
III.6) Répartition et fréquence des habitats selon la teneur en radon et son enfouissement.

Pour rappel, le critère d'enfouissement d'une habitation est le positionnement de l'habitation par rapport au terrain, dans notre département de nombreuses habitations sont appuyées voire incluses à la pente et sont donc classées sous ce critère.



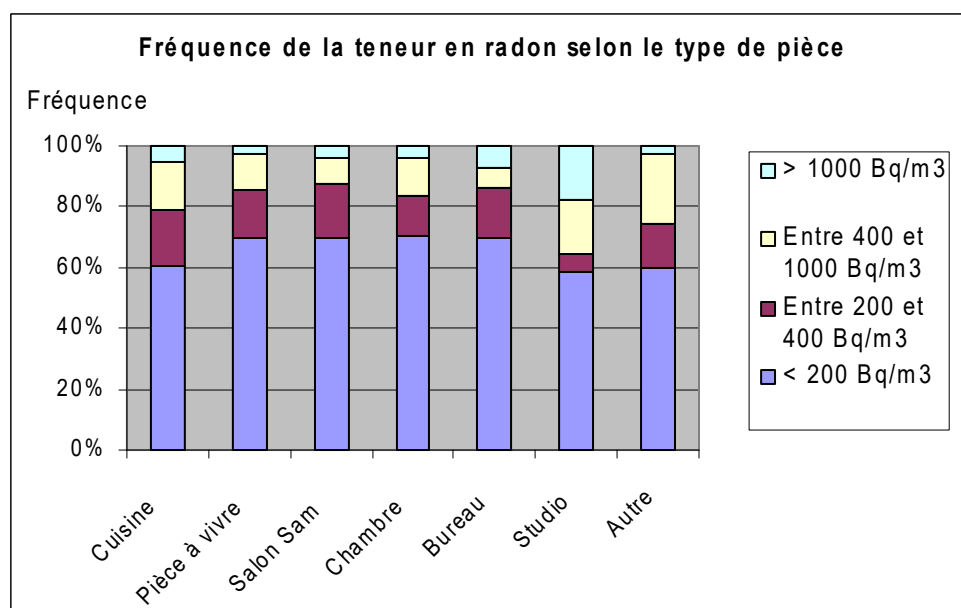
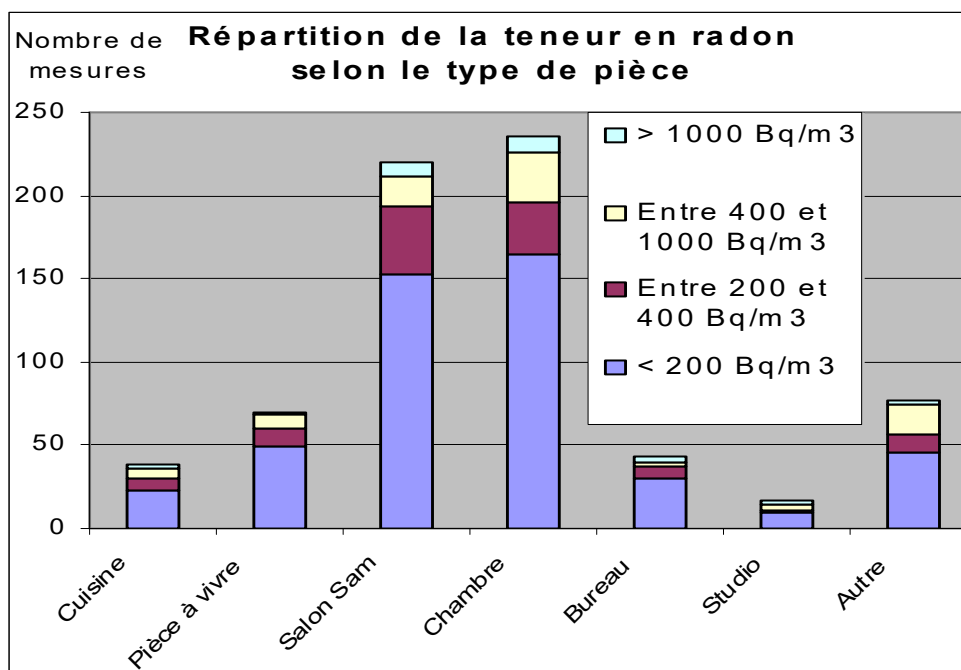
L'enfouissement de l'habitation est un facteur très favorable à la présence de radon.

III.7) Répartition et fréquence des habitats selon la teneur en radon et l'existence d'une VMC.



L'usage de la VMC semble être un facteur aggravant lors de la présence de radon à des teneurs supérieures à 400 Bq/m³.

III.8) Répartition et fréquence des habitats selon la teneur en radon et le type de pièce.

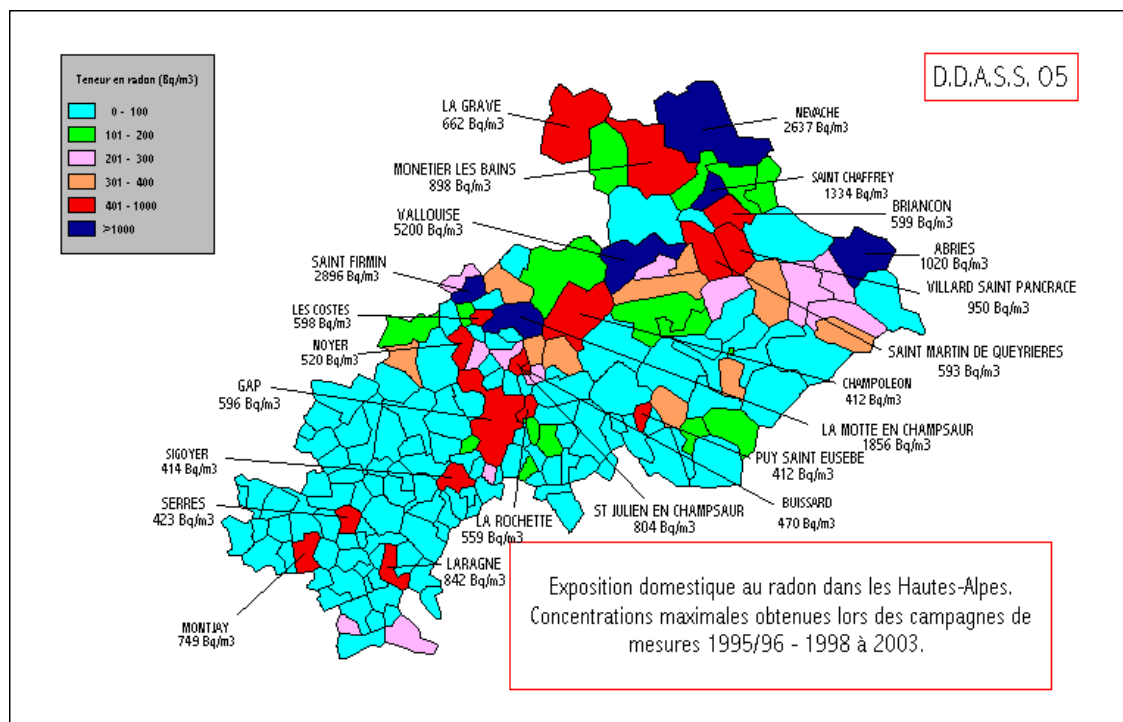


Il est constaté l'homogénéité des lieux pièce à vivre, salon-salle à manger, chambre et bureau ; les pièces, studio et autres (atelier, garage, débarras, cellier ...) moins utilisés, moins ventilés et quelques fois plus enterrés ont de plus fortes teneurs.

IV) Amélioration de la connaissance du département vis-à-vis du risque sanitaire lié au radon.

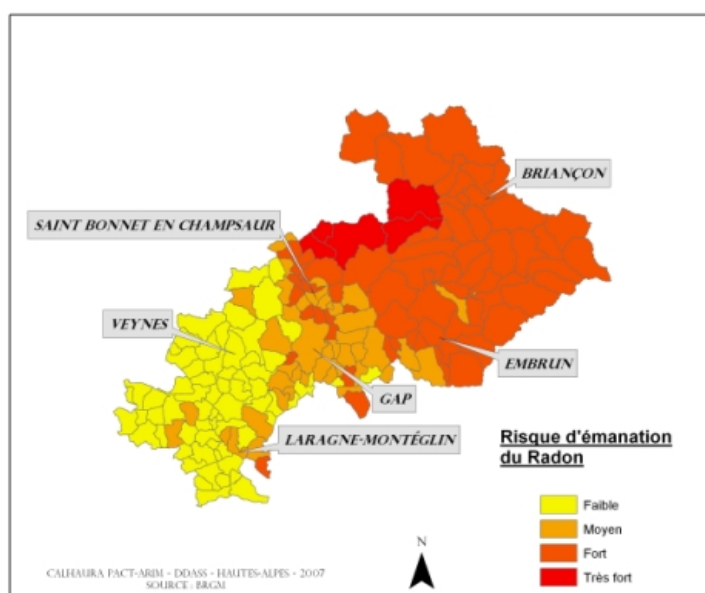
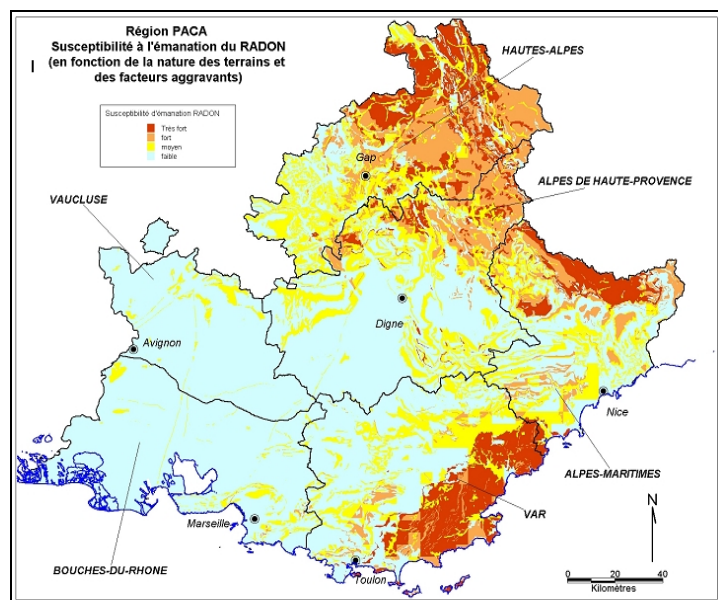
IV.1) Cartographie des teneurs maximales à partir des données de 1995 à 2003

Une première cartographie du département a été réalisée à partir des données de 1995 à 2003. Sur cette carte, seules ont été reportées par coloration les concentrations maximales sur chaque commune et les valeurs en nombre supérieures à 400 Bq/m³.



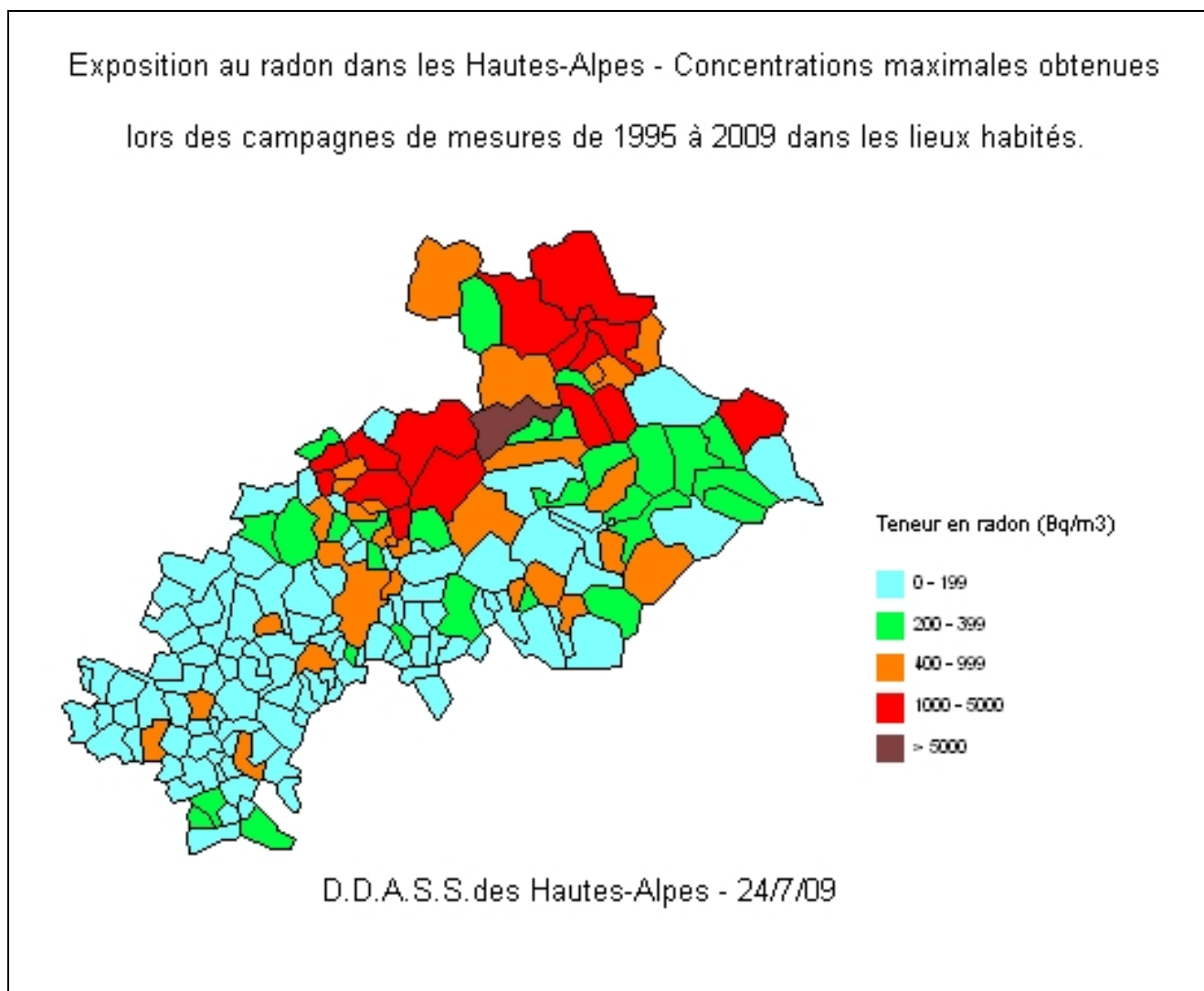
IV.2) Cartographie géologique régionale – Cartographie communale pour le département des Hautes-Alpes

A partir des mesures effectuées recueillies de 1995 à 2003, la DRASS a fait établir par le BRGM la carte de la région Provence Alpes Cote d'Azur de la susceptibilité à l'émanation du radon en fonction des terrains et des facteurs aggravants, de laquelle une carte départementale et communale du risque d'émanation a été réalisée pour le département des Hautes-Alpes, fort utile dans le cadre de l'élaboration des PLU :



A partir de données recueillies de 1995 à 2009 de nouvelles cartes départementales ont été établies, toujours à partir des teneurs maximales obtenues sur chaque commune, dans les lieux habités, dans les lieux inhabités, dans les lieux habités et inhabités.

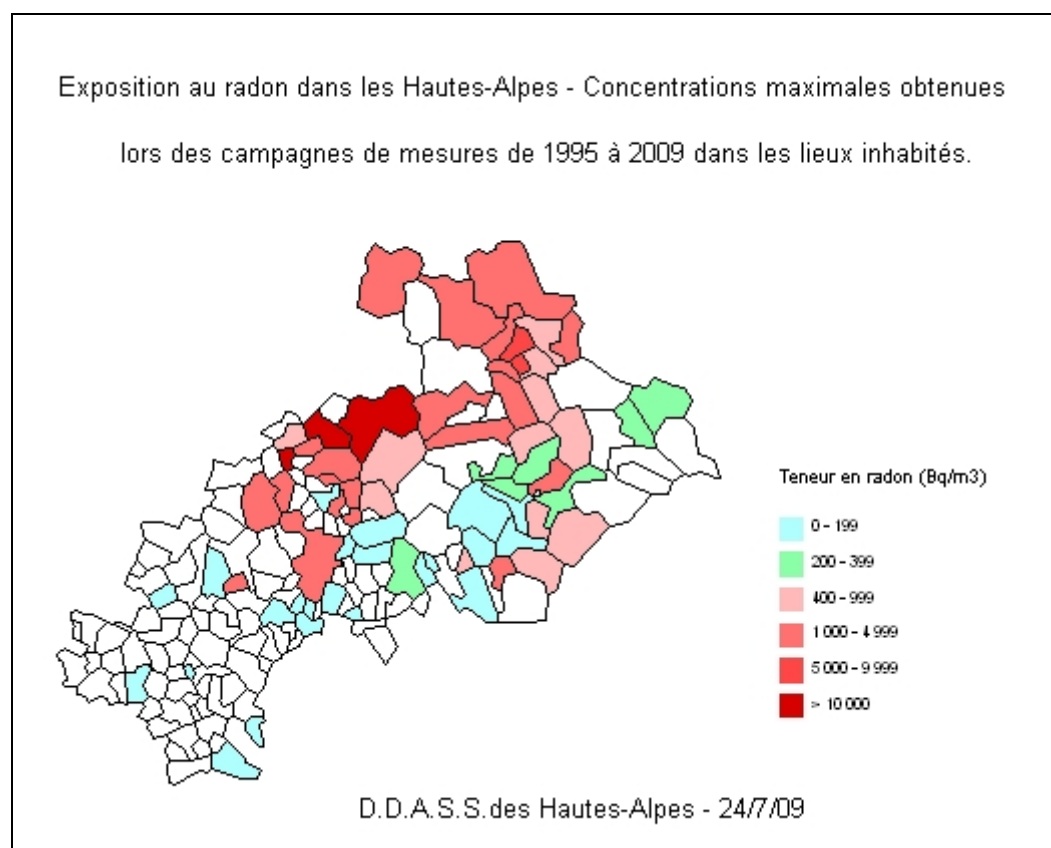
IV.3) Cartographie des teneurs maximales à partir des données de 1995 à 2009 dans les lieux habités



Les habitations touchées sont situées dans le Briançonnais, les Ecrins, le Champsaur et le Valgodemard. La comparaison de cette carte avec les cartes précédentes du risque d'émanation du risque radon (page 12), fait apparaître qu'il n'a pas été retrouvé de radon dans les habitations de certaines communes bien que celles-ci soient marquées risque fort (entre 400 et 1000 Bq/ m³) ou très fort (supérieur à 1000 BQ/ m³) à l'est du département. Ceci peut-être dû au faible nombre de mesures sur ces communes (l'information de la gratuité des mesures radon n'est pas parvenue à la population).

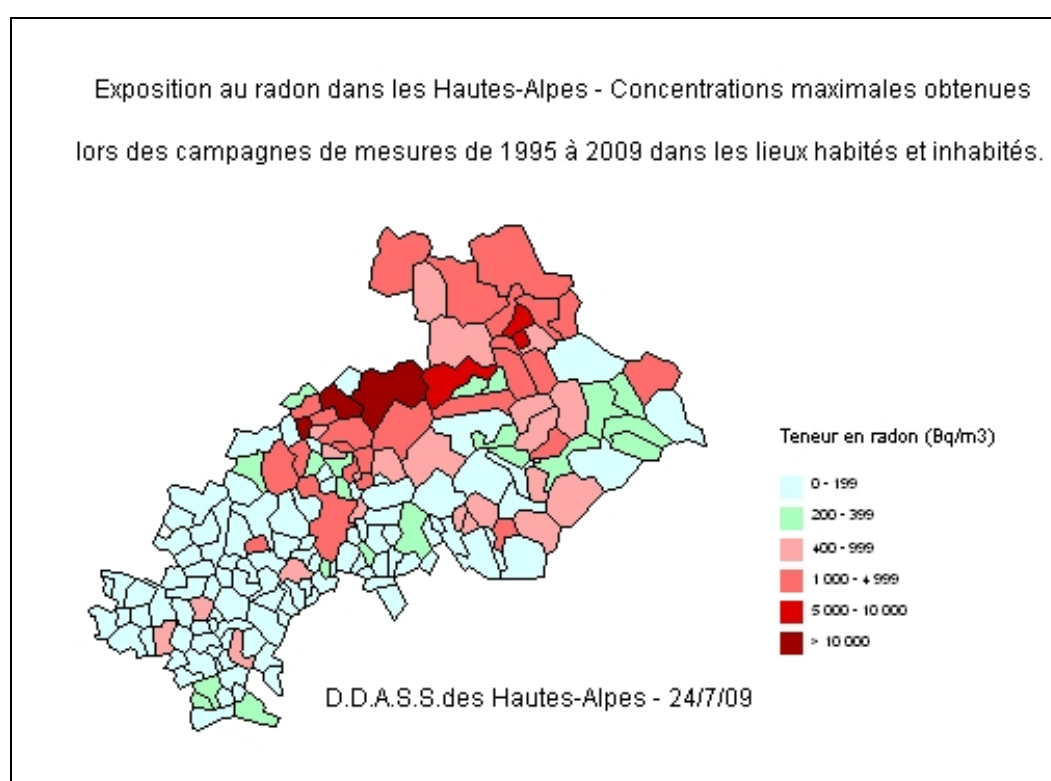
La plus forte teneur mesurée est de 6200 Bq/m³ dans une cuisine située dans une habitation ancienne (ancienne ferme de plusieurs siècles) en rez de Chaussée, à noter que les chambres au même niveau avoisinent les 4000 Bq/m³

IV.4) Cartographie des teneurs maximales à partir des données de 1995 à 2009 dans les lieux inhabités



La prise en compte des teneurs mesurées dans les lieux inhabités (cave, sous-sol, vide sanitaire ...) permet de connaître le potentiel d'exhalation de radon. On retrouve globalement les mêmes zones précitées. Les valeurs les plus élevées sont obtenues dans le Valgodemard (de 11 000 à près de 18 000 Bq/m³) dans des caves.

IV.3) Cartographie des teneurs maximales à partir des données de 1995 à 2009 dans les lieux habités et inhabités



La superposition des 2 précédentes cartes (carte des lieux habités et carte des lieux inhabités) permet de se rapprocher un peu plus de la carte communale du risque d'émanation du radon, mais il reste toutefois une large zone marquée à risque fort (entre 400 et 1000 Bq/ m³) ou très fort (supérieur à 1000 BQ/ m³) non confirmé par les mesures de terrain à l'est du département, faute du nombre de mesures suffisantes dans certaines communes.

V) Gestion des dépassements des teneurs supérieures à 400 Bq/m³

V.1) Bilan du nombre de demandes de travaux de remédiation.

Les résultats des mesures de radon dans les habitations sont retournés aux particuliers avec commentaires et proposition de renseignement téléphonique et/ou visite sur site lorsque les résultats sont mauvais.

Parmi les 81 propriétaires des habitations concernées (teneurs supérieures à 400 Bq/m³), seulement une vingtaine a rappelé la DDASS pour se renseigner des travaux à entreprendre. Actuellement seulement une dizaine de propriétaires a réalisé des travaux avec succès. Pour la dizaine d'autres, les travaux sont en cours ou dans l'attente de remesure de contrôle en période hivernale.

V.2) Mesures de remédiation proposées aux particuliers en cas de dépassement des 400 Bq/m³

Lorsque les habitations sont munies de locaux enterrés (cave, vide sanitaire, sous-sol...) où sont rencontrées les teneurs les plus élevées, des mesures de remédiation de simple ventilation statique ont d'abord été proposées ainsi que la ventilation des lieux habités. Ces mesures se sont révélées insuffisantes pour les fortes teneurs (supérieures à 1000 Bq/m³) mesurées dans l'habitation. La pose d'extracteur mécanique est alors requise dans les locaux enterrés et donne des résultats probants.

Dans le cas où l'habitation est en terre plein (ce qui est souvent le cas pour les nouveaux chalets de montagne), parmi les solutions de remédiation, il est proposé de mieux ventiler les pièces, de colmater les fissures du sol, de colmater l'espace de dilatation entre la dalle flottante et les fondations et si nécessaire réaliser un puisard d'extraction au centre de la pièce.

VI) Conclusion et perspectives

La participation de la population à ces campagnes de mesures a permis, outre de découvrir le radon et de connaître pour celle-ci la teneur en radon dans leur habitation, mais aussi pour la DDASS des Hautes-Alpes d'avoir une meilleure connaissance du risque radon sur le département et conseiller utilement les collectivités lors de l'élaboration des PLU par exemple.

Il est regrettable que peu de propriétaires dont les teneurs mesurées dans leur habitation sont supérieures à 400 Bq/m³ aient réalisé des travaux de remédiation. Ceux-ci seront de nouveau contactés afin de les motiver à réaliser des travaux.

Si les dernières mesures dans les habitations vont encore être réalisées au cours de l'hiver 2009-2010 (pour l'anecdote, certains propriétaires demandent des mesures suite à l'information parue en 2006 dans les bulletins municipaux !), pour plus d'efficacité, il est maintenant nécessaire de passer à un autre mode d'information de la population concernée : cette information pourrait être relayée plus localement par des réunions regroupant plusieurs communes, en étroite collaboration avec les collectivités (dans les grandes agglomérations ou au niveau des Communautés de Communes par exemple).

Enfin reste l'incertitude du devenir des rôles et attributions du Service Santé Environnement dans la future structure des ARS, dans la gestion du risque sanitaire lié à l'exposition au radon ...

ANNEXES

- Communiqué de la D.D.A.S.S. des Hautes-Alpes - Mesures gratuites du Radon dans les habitations haut-alpines en 2007-2008.
- Affiche
- Courrier type pour la mesure du radon dans les habitations des Hautes-Alpes
- Fiche de localisation des dosimètres
- Courrier type résultats des mesures

Mesures gratuites du Radon dans les habitations haut-alpines en 2007-2008.

Le Radon est un gaz radioactif. Il peut menacer votre santé dans votre habitation.

Qu'est-ce que c'est ?

Le Radon est un **gaz radioactif naturel** provenant de la désintégration de l'uranium présent dans le sol et le sous-sol.

Le Radon peut s'accumuler à forte concentration dans les habitations (surtout pendant les périodes froides où l'on se calefautre), et il devient alors dangereux.

Quels sont les effets ?

L'exposition au Radon peut, à long terme, être **facteur de risque du cancer du poumon**.

Dans les Hautes-Alpes, il est estimé que le Radon provoque de l'ordre de 10 cancers du poumon par an (soit 25% des cancers du poumon, les autres étant essentiellement dus au tabac des fumeurs actifs ou passifs).

Dans notre département, le Radon est donc un enjeu sanitaire ; pour cette raison, la D.D.A.S.S. des Hautes-Alpes a lancé une campagne d'information et propose de nouveau des mesures gratuites du Radon dans les habitations.

Toutes les Hautes-Alpes sont-elles concernées ?

Ce sont essentiellement **les communes situées dans et en périphérie du Parc des Ecrins et du Queyras** qui sont concernées, mais **certains autres lieux du département** peuvent être concernés très localement.

Comment mesurer le Radon dans les habitations ?

Les mesures peuvent être réalisées à l'aide de **petits dosimètres** (de la taille d'une petite boîte d'allumettes) **fournis gratuitement par la D.D.A.S.S. des Hautes-Alpes**.

Comment obtenir ces dosimètres ?

Il vous suffit de **téléphoner au 04.92.52.54.82** (Jean-Marie Hachette), et de prendre quelques minutes pour définir le nombre et la localisation des dosimètres à poser dans votre habitation.

Les dosimètres vous seront ensuite envoyés (avec mode d'emploi) par courrier pour être posés par vos soins pendant environ 2 mois, puis vous devrez les retourner à la D.D.A.S.S. pour analyse anonyme par un laboratoire. En retour, un courrier vous sera adressé commentant les résultats obtenus.

Pour tout renseignement et pour obtenir gratuitement les dosimètres, téléphoner au : 04.92.52.54.82 (Jean-Marie Hachette).

LE RADON EST UN GAZ NATUREL RADIOACTIF. IL MENACE VOTRE SANTE DANS VOTRE HABITATION

**Pour mesurer gratuitement le radon dans votre
habitation, contacter gratuitement la Direction
Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales**



**Service Santé-Environnement - Cité Desmichels
B.P 157 - 05004 GAP Cédex
Tel : 04 92 52 54 82
jean-marie.hachette@sante.gouv.fr**



Ministère du Travail, des Relations sociales de la Famille, de la Solidarité et de la Ville
Ministère de la Santé et des Sports

Direction Départementale
des Affaires Sanitaires et Sociales
des Hautes-Alpes

Gap, le

Service : Santé Environnement
Affaire suivie par : JM Hachette
Tél : 04.92.52.54.82
Mel : jean-marie.hachette@sante.gouv.fr

Le Directeur Départemental
des Affaires Sanitaires et Sociales

à

Ligne adresse 1
Ligne adresse 2
Ligne adresse 3

OBJET : Mesure du radon dans les habitations des Hautes-Alpes

Je vous remercie vivement de tout l'intérêt que vous portez à mesurer le radon dans votre habitation.

A cet effet, je vous envoie le ou les dosimètres pour réaliser les mesures du radon, le mode d'emploi du dosimètre radon et le questionnaire (1) à me retourner complété avec les dosimètres une fois les mesures réalisées pendant 2 mois environ.

Après analyse anonyme du dosimètre par le laboratoire (le laboratoire ne connaît que le n° du dosimètre), je vous ferais parvenir par courrier, les résultats de ces mesures ainsi que l'interprétation de ces résultats.

Restant à votre disposition pour tout renseignement,

Cordialement,

Pour le Directeur Départemental
des Affaires Sanitaires et Sociales

L'Ingénieur d'Etudes Sanitaires,

J.M HACHETTE

(1) : le questionnaire permet de savoir précisément où les dosimètres ont été posés et exploiter par la suite les résultats obtenus.

Lieux de pose convenus lors de notre entretien :

N° des dosimètres envoyés :

Nom, Prénom :

Hameau, Lieu-dit :

Rue, Avenue, Place :

Code postal : Commune :

N° du premier dosimètre (6 chiffres) :

(N° imprimé sur le dosimètre visible lorsqu'on l'incline)

Lieu précis de pose :

(Salle à manger, séjour, cuisine, chambre, cave ...)

Date d'ouverture du dosimètre (J/M/A) :

Date de fermeture du dosimètre (J/M/A) :

N° du deuxième dosimètre :

Lieu précis de pose :

Date d'ouverture du dosimètre (J/M/A) :

Date de fermeture du dosimètre (J/M/A) :

N° du troisième dosimètre :

Lieu précis de pose :

Date d'ouverture du dosimètre (J/M/A) :

Date de fermeture du dosimètre (J/M/A) :

N° du quatrième dosimètre :

Lieu précis de pose :

Date d'ouverture du dosimètre (J/M/A) :

Date de fermeture du dosimètre (J/M/A) :

Formulaire à retourner par courrier à :

DDASS – Service Santé Environnement - BP 157 – 05004 GAP Cedex

avec le ou les dosimètres 2 mois environ après l'ouverture du ou des dosimètres dans le cas des résidences principales, ou au minimum d'une semaine dans les résidences secondaires. (Pour tout renseignement contacter Jean-Marie Hachette Tél : 04.92.52.54.82)



Ministère du Travail, des Relations sociales de la Famille, de la Solidarité et de la Ville
Ministère de la Santé et des Sports

Direction Départementale
des Affaires Sanitaires et Sociales
des Hautes-Alpes

Gap, le

Service : Santé Environnement
Affaire suivie par : JM Hachette
Tél : 04 92 52 54 82
Mel : jean-marie.hachette@sante.gouv.fr

Le Directeur Départemental
des Affaires Sanitaires et Sociales

à

OBJET : Prévention du risque radon dans les habitations.

Des mesures du radon à l'aide de dosimètres fournis par mes services ont été réalisées par vos soins dans votre maison pendant les périodes les plus défavorables, lorsque les locaux sont bien isolés et peu ventilés, et où les teneurs en radon sont les plus élevées.

Pour votre maison, il a été relevé les teneurs suivantes en radon (exprimé en Bq/m³ : le Becquerel par mètre cube est l'unité de mesure de la concentration du radon dans l'air. Un Bq équivaut à une désintégration radioactive par seconde) :

- **Cave : 5349 Bq/m³**
- **Salle à manger/ Salon : 2735 Bq/m³**
- **Cuisine : 3118 Bq/m³**
- **Chambre Rdc : 2671 Bq/m³**
- **Chambre 1er : 125 Bq/m³**

Ces teneurs sont supérieures au seuil de précaution de 400 Bq/m³, valeur recommandée pour les bâtiments existants par la Communauté Européenne et le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

En conséquence, si vous le souhaitez et si vous le demandez (me contacter au 04.92.52.54.82), un agent du service Santé Environnement de la D.D.A.S.S. peut vous conseiller ou effectuer une visite de votre habitation, afin d'apprécier les mesures correctrices à mettre en place.

Pour le Directeur Départemental
des Affaires Sanitaires et Sociales
L'Ingénieur d'Etudes Sanitaires

J.M. HACHETTE

Cartologie géographique du Radon dans les Hautes-Alpes

