

AVIS

sur les projets de décret et d'arrêtés relatifs à la protection des personnes contre le risque lié au radon dans les bâtiments

17 mars 2010

Le Haut Conseil de la santé publique a été saisi par la direction générale de la santé le 11 février 2010 à propos des projets de décret et d'arrêtés relatifs à la protection des personnes contre le risque lié au radon dans les bâtiments (article 103) pris en application de la loi hôpital, patients, santé et territoires.

La Commission spécialisée Risques liés à l'environnement (CSRE) du HCSP s'est prononcée sur les points suivants :

- l'opportunité du choix du seuil de 300 Bq/m³, au-delà duquel des actions correctives doivent être conduites ;
- le choix des catégories d'immeubles concernées par ce décret, les logements en immeubles collectifs et individuels étant désormais concernés ;
- la nature et l'enchaînement des mesures proactives proposées dans ce projet de décret et précisé pour certains aspects techniques, dans un arrêté.

- **Opportunité du choix du niveau de 300 Bq/m³ au-delà duquel des actions correctives doivent être conduites**

Considéranants :

- Le radon est un gaz radioactif provenant du sous-sol et qui peut s'infiltrer dans les immeubles. Ses descendants sont principalement des émetteurs alpha qui irradient, lors de l'inhalation du gaz, l'épithélium bronchique. Le radon est classé cancérigène certain par le Centre international de recherche contre le cancer depuis 1988¹. L'exposition au radon en France serait responsable de 5 à 12 % des cancers broncho-pulmonaires² (9 % en Europe).
- Les résultats des études épidémiologiques internationales conjointes (études de cohorte conduites chez des mineurs³ et études cas-témoins conduites en population générale en Europe⁴ et en Amérique du Nord⁵) indiquent de façon très convergente une relation dose-effet linéaire entre l'exposition cumulée au radon et le risque de décès par cancer broncho-pulmonaire. Cette relation dose-effet est confirmée pour des niveaux de concentration domestique de radon inférieurs à 200 Bq/m³.

¹ IARC, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 78, Ionizing Radiation, Part 2 : Some Internally Deposited Radionuclides, 2001.

² Catelinois O, Rogel A, Laurier D, Billon S, Hemon D, Verger P, Tirmarche M. Lung cancer attributable to indoor radon exposure in France: impact of the risk models and uncertainty analysis. Environ. Health Perspect. 2006;114:1361-6.

³ Etude conjointe internationale de 11 cohortes de mineurs (BEIR 1999) et étude conjointe européenne des cohortes de mineurs tchèques, françaises et allemandes (dans le cadre des PCRD 5 et 6).

⁴ Darby et al. Residential radon and lung cancer – detailed results of a collaborative analysis of individual data on 7148 persons with lung cancer and 14 208 persons without lung cancer from 13 epidemiologic studies in Europe. Scand J Work Environ Health 2006;32, suppl.1:1-80.

⁵ Krewski et al. Residential radon and risk of lung cancer: A combined analysis of 7 North American case-control studies. [Epidemiology](#). 2005;16:137-45.

- Les excès de risque observés après exposition domestique au radon restent significatifs lorsque l'on tient compte de la consommation de tabac. La relation dose-effet est la même chez les fumeurs et les non-fumeurs. La conjonction d'une exposition au tabac et d'une exposition au radon est associée à un risque beaucoup plus important – selon une interaction de type infra-multiplicatif– que les risques liés à l'exposition à chacun de ces facteurs de risque pris séparément. Soixante quinze pour cent des cancers broncho-pulmonaires attribuables au radon surviendraient chez des fumeurs.
- Les études épidémiologiques en milieu professionnel montrent que le risque décroît progressivement après la cessation de l'exposition.
- La valeur de 300 Bq/m³ a été recommandée par plusieurs organismes internationaux (Organisation mondiale de la santé 2009, Commission internationale de protection radiologique 2009...) comme niveau d'action et retenue dans la refonte des cinq directives Euratom entreprise par la Commission européenne. L'Organisation mondiale de la santé recommande un niveau de référence (concentration maximale acceptée dans les maisons) de 100 Bq/m³ et admet que, si ce niveau ne peut être atteint dans les conditions qui prévalent dans chaque pays concerné, le niveau de référence ne devrait pas excéder 300 Bq/m³. Le niveau d'action de 300 Bq/m³ ne peut en aucun cas être considéré comme une valeur en deçà de laquelle il n'y aurait pas d'effet. Pour l'habitat neuf, le groupe d'experts établi sous l'égide de l'article 31 du traité Euratom propose une valeur plus faible de 200 Bq/m³.
- La fraction de risque évité en mettant en œuvre des actions correctives à partir d'un niveau de concentration de radon fixé à 300 Bq/m³ serait modeste : des estimations de risque en France indiquent en effet que les concentrations de radon et de ses descendants supérieures ou égales à 200 Bq/m³ dans l'habitat seraient responsables de 27 % des décès par cancer broncho-pulmonaire attribuables au radon, et des concentrations supérieures ou égales à 400 Bq/m³ seraient responsables de 9 % de ces décès⁶.

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) émet les recommandations suivantes :

1. Une simplification des niveaux d'action actuellement en vigueur en France (400 Bq/m³ et 1000 Bq/m³) et leur abaissement à une seule et même valeur de 300 Bq/m³ pour l'habitat existant et les lieux ouverts au public sont souhaitables. Le HCSP considère que, pour les lieux ouverts au public, le délai d'intervention devrait être modulé en fonction du niveau de concentration observé : des actions correctives sans délai devraient être déclenchées à l'initiative des propriétaires des lieux ou, à défaut, des autorités publiques lors de dépassements du niveau de 1 000 Bq/m³.
2. Le niveau d'action de 300 Bq/m³ devrait être considéré comme une étape dans la stratégie de gestion du radon en France, avec un objectif à long terme d'abaisser ce niveau d'action à 100 Bq/m³.
3. Il est souhaitable d'agir sur tous les niveaux de concentration domestique afin de les abaisser à un niveau aussi faible que raisonnablement possible.
4. Pour l'habitat neuf, un objectif de construction plus exigeant que la valeur de 300 Bq/m³ devrait être considéré, comme cela a été fait dans d'autres pays.

⁶ Catelinois O, Rogel A, Laurier D, Billon S, Hemon D, Verger P, Tirmarche M. Lung cancer attributable to indoor radon exposure in France: impact of the risk models and uncertainty analysis. *Environ. Health Perspect.* 2006;114:1361-6.

- **Choix des catégories d'immeubles couvertes par le décret, notamment les immeubles couvrant un seul logement et les immeubles collectifs et nature et enchaînement des mesures correctives proposées**

Considérants :

- Dans les 31 départements prioritaires en France actuellement concernés, le parc d'immeubles comprend environ 4 millions de maisons individuelles et 2 300 000 appartements situés dans des immeubles collectifs.
- Le nombre d'organismes agréés actuellement par l'ASN pour réaliser des mesurages de radon est d'environ 70. S'ajoutent à ces capacités, celles de l'IRSN.
- Les mesurages doivent être effectués pendant une période d'au moins deux mois entre le 15 septembre et le 30 avril afin de pouvoir fournir un résultat représentatif des niveaux de concentration moyens rencontrés sur une année. Des questions de fiabilité des mesurages sont soulevées s'ils sont laissés à la seule responsabilité des propriétaires ou exploitants des immeubles bâtis : le capteur utilisé peut être recouvert ou placé trop près d'un ouvrant, ce qui abaissera le niveau de concentration mesuré.
- Le plan national d'action 2005-2008 pour la gestion du risque lié au radon, dont le bilan est en cours, reposait sur trois axes :
 - o construire une nouvelle politique pour la gestion du risque radon dans l'habitat et les constructions neuves ; dans ce cadre, une étude a été réalisée pour évaluer la faisabilité de l'intégration de la mesure radon dans le dossier de diagnostic technique de l'habitat exigé lors des transactions immobilières, dans le cadre du Plan régional santé environnement (PRSE) du Limousin ;
 - o accompagner et contrôler la mise en œuvre de la réglementation pour la gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public ;
 - o améliorer et diffuser les connaissances sur les expositions et le risque lié au radon.
- Une étude exploratoire a été lancée en Bourgogne afin de valider une méthodologie de zonage visant à affiner la définition des zones à risque pour le radon ; cette méthodologie, s'appuyant sur les connaissances géologiques du sous-sol (potentiel source et facteurs aggravants tels que les failles notamment), a été étendue ensuite au niveau national pour fournir une cartographie du potentiel de radon dans le sol en France : pour l'heure, dix régions ont été analysées et les travaux se poursuivent avec un objectif de livraison des autres régions en 2010. Ce nouveau zonage indique des zones non à risque dans des départements prioritaires et des zones à risque dans des départements non prioritaires. Cette méthode de zonage ainsi que la cartographie du radon basée sur des mesurages dans les logements n'ont pas été mises en œuvre dans les départements d'outre-mer.

Recommandations :

1. Le HCSP estime qu'un retard important a été pris en France en matière de gestion des risques liés au radon dans l'habitat. En comparaison, plusieurs pays européens (Royaume Uni, Suisse,...) ont mis en œuvre une politique de gestion des risques liés au radon dans l'habitat depuis plusieurs années, alors même que dans certains de ces pays (Royaume-Uni notamment) les niveaux d'exposition au radon dans les immeubles d'habitation sont nettement inférieurs à ceux rencontrés en France.

Le HCSP recommande une extension de la politique de gestion des risques liés au radon aux immeubles d'habitation en métropole mais aussi dans les départements et territoires d'outre-mer.

2. L'habitat individuel devrait être considéré comme une cible prioritaire car les expositions qui y sont rencontrées sont en moyenne plus élevées que dans l'habitat collectif. En effet, d'après

l'analyse des résultats de la cartographie radon menée conjointement par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire et les directions départementales des affaires sanitaires et sociales, il est observé que, dans les départements prioritaires, 43 % des maisons individuelles sont exposées à des niveaux de concentration supérieurs à 100 Bq/m³ et 10,8 % à des niveaux supérieurs à 300 Bq/m³ ; pour les logements collectifs, les chiffres correspondant sont 21,5 % et 2,8 %.

3. Compte tenu des problèmes de fiabilité soulevés par un dispositif de dépistage basé sur l'auto-mesurage par les propriétaires, le HCSP recommande un encadrement des mesures par des organismes agréés. Ceci devrait permettre :
 - de réduire les problèmes de manipulation et de transport des dosimètres dont il a été montré, dans des études internationales, qu'ils ont impact significatif sur les résultats ;
 - de choisir un emplacement du dosimètre dans les logements afin de limiter les risques de mauvais usage par les occupants tout en respectant au mieux les normes en vigueur pour le mesurage du radon domestique ;
 - de fournir des explications pédagogiques directement aux occupants sur les précautions à prendre pendant la période de mesurage et sur les étapes suivant celui-ci ;
 - de faciliter la mise en place d'un système de traçabilité des mesures ;
 - de faciliter l'accès des propriétaires à des professionnels agréés pour la réalisation d'un diagnostic bâtiment, lorsque celui-ci s'avèrera nécessaire.
4. Le HCSP est conscient que, compte tenu de l'importance du parc existant d'habitations, les capacités actuelles d'encadrement par des organismes agréés sont limitées ; mais la mise en place de la réglementation et une sensibilisation des acteurs devrait permettre le développement d'une offre plus conséquente. Le HCSP recommande que le délai de 2 ans – inscrit actuellement dans le projet de décret – pour la réalisation des mesurages, soit allongé à 5 ans à partir de la publication du décret pour les bâtiments d'habitation afin de permettre aux professionnels et aux pouvoirs publics de se doter des moyens requis, notamment en termes de capacité de mesurage, d'analyse des résultats et établissement d'un diagnostic.
5. Si un diagnostic doit être réalisé, le HCSP considère que celui-ci devrait être réalisé par un organisme agréé ; cet organisme ne doit pas être celui qui interviendrait en cas de travaux pour ne pas fausser son jugement.
6. Le HCSP, se basant sur le retour d'expérience de la mise en place de la réglementation sur la gestion de l'amiante et du plomb dans l'habitat, considère que des dispositions d'accompagnement de la réglementation sont indispensables. Elles devraient inclure notamment une information et une sensibilisation du public ainsi que la formation des professionnels du mesurage, ceux du diagnostic des bâtiments et ceux en charge des travaux correctifs. Il paraît indispensable, en particulier, de mettre en place un véritable dispositif facilitant l'accès des particuliers à une information sur les risques liés au radon, les modalités et coût de mesurage, les indications et modalités d'un diagnostic bâtiment, les travaux de correction (modalités, efficacité, contrôle, problèmes éventuels de mitoyenneté, coûts), les organismes compétents et agréés...
7. Les mesures d'accompagnement devraient inclure des dispositions d'incitation ou d'aide financière pour la réalisation des travaux nécessaires. Il convient absolument d'éviter d'aggraver des inégalités sociales de santé par la politique de gestion des risques liés au radon qui sera mise en œuvre. Or, dans les zones les plus à risques, des niveaux de concentration de radon domestique peuvent être très élevés et les travaux de correction pour les abaisser peuvent être alors coûteux. Tous les propriétaires ne seront pas à même de supporter ces coûts qui peuvent ainsi devenir un élément dissuasif dans la mise en œuvre d'actions de correction.

8. Le HCSP estime qu'une information devrait être rendue obligatoire lors de toute transaction immobilière (vente, bail) et également, dans les immeubles collectifs gérés par un syndic, auprès des futurs propriétaires ou locataires. Cette information devrait porter sur les risques liés au radon, sur la réalisation ou non d'un dépistage dans le bâtiment, sur ses résultats et sur les mesures diagnostiques et correctives éventuellement recommandées, celles prises et leurs résultats.
9. En tout état de cause, le HCSP recommande que des dispositions soient prises pour que les mesurages réalisés puissent être enregistrés, quels que soient leurs résultats, dans une base de données nationale afin d'améliorer la connaissance de la distribution des concentrations de radon dans les immeubles et de disposer d'un outil de suivi de la mise en œuvre de la politique de gestion du radon en France. Il recommande aussi que les résultats de cette base soient accessibles publiquement par internet et moyennés à une échelle géographique qu'il conviendra de déterminer.
10. Afin d'optimiser les stratégies de mesurage du radon dans l'habitat et les lieux ouverts au public en France, le HCSP recommande d'affiner la définition des zones à risque et considère dans cette perspective que la cartographie en cours du potentiel radon dans les sols devrait être utilisée et étendue aux départements et territoires d'outre-mer.

Références

- Loi n°2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires.
- Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public.
- Recommandation européenne du 21 janvier 1990 relative à la protection de la population contre les dangers résultant de l'exposition au radon à l'intérieur des bâtiments (90/143/Euratom).
- Handbook of indoor radon – a public health perspective, 2009, Organisation mondiale de la santé.
- International Commission on Radiological Protection, avis de novembre 2009 (ICRP réf. 00/902/09).
- Plan d'actions interministériel 2005-2008 pour la gestion du risque lié au radon (Autorité de sûreté nucléaire, Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, Institut de veille sanitaire et Centre scientifique et technique du bâtiment).
- Deuxième plan national santé environnement (PNSE-2), 2009-2013, action 40 « Réduire l'exposition au radon dans l'habitat ».
- Plan cancer 2009-2013, mesure 12.6 « mieux informer sur les risques liés au radon dans l'habitat ».

Avis produit par la Commission spécialisée Risques liés à l'environnement
Le 17 mars 2010

Haut Conseil de la santé publique

14 avenue Duquesne
75350 Paris 07 SP

www.hcsp.fr