particulier des établissements scolaires. Le bilan de ces mesures, publié en 2003 par l'ASN, permettait d'effectuer un premier repérage des établissements non-conformes : 8 % des établissemlents contrôlés présentaient des concentrations en radon dans l'air comprises entre 400 et 1 000 Bq/m^3, et pour 4 % la valeur de 1 000 Bq/m^3 était dépassée.

Pour la campagne 2005-2006, sur 3 149 établissements ayant fait l'objet d'un dépistage :

- 2 726, soit environ 87 %, présentent une activité en radon inférieure à 400 Bq/m^3 ;
- 334, soit environ 10 % présentent une activité en radon comprise entre 400 et 1 000 Bq/m^3 ;
- 89, soit environ 3 %, présentent une activité supérieure à 1 000 Bq/m^3.

Un accent particulier est mis sur le suivi, par les Ddass, des établissements non-conformes afin de s'assurer de la mise en place effective d'actions de remédiation. Dans le cadre des agréments qu'elle délivre, l'ASN organise également un contrôle des organismes agréés dans le but de vérifier la qualité des prestations de mesures qu'ils réalisent.

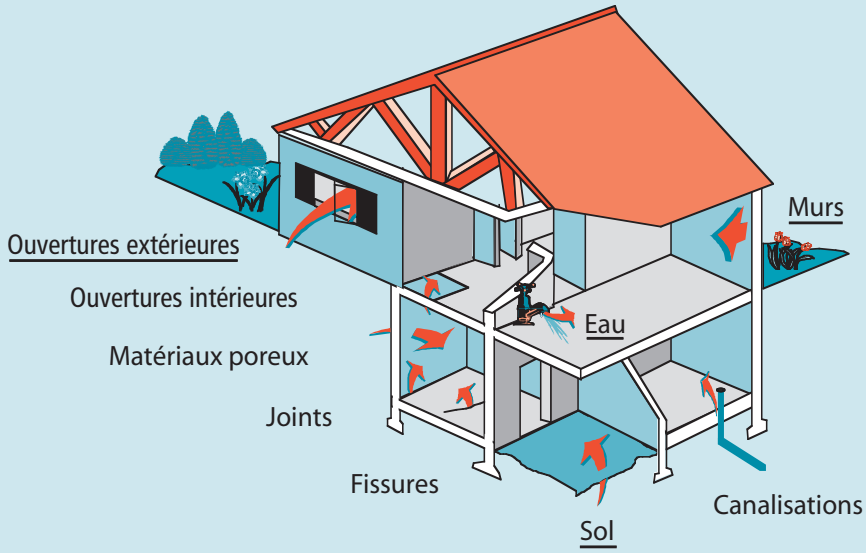
La mise à jour des zones prioritaires pour la mesure du radon, à partir de critères nationaux à définir, constitue également une action importante afin de compléter, voire de corriger, la liste des 31 départements prioritaires publiée en 2004, en prenant en compte les parties de départements ignorées par cette classification. L'IRSN réalise actuellement une étude basée sur la compilation et l'exploitation des données géologiques nationales existantes, en intégrant la connaissance lithologique, géochimique et structurale des roches et visant à estimer le « potentiel source et d'émission du radon des terrains ».

Connaissances sur les expositions et le risque lié au radon

L'amélioration et la diffusion des connaissances sur les expositions au radon et sur le risque associé sont étroitement liées à la mise en place d'un système d'information adapté. A l'initiative de la direction générale de la santé, une base de données « Appliradon » permet actuellement la saisie des mesures et sera intégrée à terme à la nouvelle base de données en cours de construction (Sise-Habitat), permettant une meilleure connaissance des expositions dans les bâtiments. Dans ce cadre, l'ASN financera, en 2007, la saisie des données radon disponibles sur la base de données « Appliradon ».

Le plan d'actions interministériel identifie enfin des actions en matière de stratégie d'information vis-à-vis du public et des études à mettre en place pour améliorer la connaissance du risque lié au radon et sa gestion, en favorisant notamment les études de caractérisation du risque de cancer du poumon dans les régions les plus exposées (figure 2).

Figure 2 **Voies d'entrée et de transfert du radan dans une habitation**
Figure 2 Entrance and transfer channel of radon in a house



Source : IRSN-MCR.

Références

[1] Darby S, Hill D, Auvinen A, Barros-Dios JM, Baysson H, Bochicchio F, Deo H, Falk R, Forastiere F, Hakama M, Heid I, Kreienbrock L, Kreuzer M, Lagarde F, Makelainen I, Muirhead C, Oberaigner W, Pershagen G, Ruano-Ravina A, Ruosteenoja E, Rosario AS, Tirmarche M, Tomasek L, Whitley E, Wichmann HE, Doll R. Radon in homes and risk of lung cancer; Collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies. BMJ. 2005.

[2] Kreski D, Lubin JH, Zielinski JM, Alavanja M, Ctalan VS, Field RW, Klotz JB, Letourneau EG, Lynch CF, Lyon JL, Sandler DP, Schoenberg JB, Steck DJ, Stolwijk JA, Weinberg C, Wilcox HB. Residential radon and risk of lung cancer: a combined analysis of 7 North American case-control studies. Epidemiology 2005.

[3] 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. EHP, 2006.

La politique de gestion du radon au Québec

Jean-Claude Dessau (Jean-Claude_Dessau@ssss.gouv.qc.ca)[1], **Fabien Gagnon**[1], **Benoît Lévesque**[1], **Claude Prévost**[2], **Jean-Marc Leclerc**[1]

1 / Institut national de santé publique du Québec 2 / Institut national de santé publique du Québec

Résumé / *Abstract*

En l'absence d'une politique provinciale sur le radon, la Direction générale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) a mandaté l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) pour procéder à l'évaluation de ce dossier à l'échelle provinciale.

Le groupe de travail qui fut formé avait principalement pour tâche à travers une démarche d'analyse de risque, de faire le point sur le risque à la santé attribuable au radon résidentiel au Québec.

Le présent article fait état, entre autres, des principaux aspects traités dans l'avis publié en 2004 par ce groupe de travail.

Radon gas management policy in Quebec

In the absence of a provincial policy on radon, the Direction générale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) gave the mandate to the Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) to carry out the evaluation of this issue on a provincial scale. The formed working group had the main task to assess health risks associated to residential radon through a risk analysis approach. This article presents the principal aspects treated in the scientific report published in

Il décrit d'abord les concentrations de radon mesurées dans les domiciles au Québec. Il expose ensuite une analyse de risque en se basant sur un des modèles conçus par le comité du BEIR VI. Selon cette analyse, le radon expliquerait environ 10 % des décès par cancer du poumon, soit environ 430 des 4 101 décès attribuables chaque année au Québec à ce type de cancer.
Par la suite il porte un regard sur les différentes stratégies d'intervention mises de l'avant à travers le monde. Il procède ensuite à l'analyse des stratégies d'intervention qui sont envisageables pour le Québec et les recommandations que le groupe de travail a tiré de cette analyse, en particulier deux d'entre elles qui étaient jugées les plus prometteuses, soit l'adoption de mesures préventives dans le Code de construction du Québec et le dépistage du radon dans les bâtiments publics (établissements scolaires, garderies, etc.).
Enfin, il expose les travaux effectués au niveau fédéral sur la révision de la ligne directrice canadienne qui était fixée à 800 Bq/m^3 depuis 1988. Cette ligne directrice a été remise en question et le Bureau fédéral de radioprotection a fait une proposition au ministre de la santé du Canada de l'abaisser à 200 Bq/m^3. On prévoit que l'annonce de cette mesure sera faite au printemps 2007.

2004 by this working group. It starts with the description of radon concentrations measured in residences in Quebec. Then it carries out a risk analysis based on one of the models designed by the BEIR VI Committee. According to this analysis, radon would explain approximately 10% of the deaths by lung cancer, that is approximately 430 of the 4 101 deaths associated each year to this type of cancer in Quebec. Thereafter, it glances at the various intervention strategies implemented throughout the world. It follows the analysis of intervention strategies which are possible for Quebec and the recommendations that the working group drew from this analysis, in particular two of them which were considered to be most promising: the adoption of preventive measures in the Quebec Code of Construction and radon screening in public buildings (schools, day care centres, etc). Lastly, it presents the work carried out at the federal level on the revision of the Canadian guideline which was fixed at 800 Bq/m^3 since 1988. The Federal Radioprotection Bureau made a proposal to the Canadian Minister of Health to set the guideline down to 200 Bq/m^3. This modification should be announced in the spring 2007.

Mots clés / *Key words*

Radon, cancer du poumon, analyse de risque, stratégies d'intervention / *Radon, lung cancer, risk analysis, intervention policies*

Introduction

À la lumière des dernières connaissances qui ont fait du radon un important contaminant environnemental en termes de risque sanitaire, de l'intérêt grandissant pour cette problématique et considérant l'absence d'une politique provinciale sur le sujet, la Direction générale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a mandaté l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) pour procéder à l'évaluation de ce dossier à l'échelle provinciale.

Avis scientifique au ministère de la Santé et des Services sociaux

Le groupe de travail qui fut formé avait principalement pour tâche de faire le point sur le risque à la santé attribuable au radon résidentiel, d'évaluer le risque à la santé au regard des concentrations connues dans les habitations au Québec, de faire l'inventaire des principales mesures de santé publique existantes à travers le monde et d'analyser les différentes stratégies d'intervention pour en tirer des recommandations pour le ministère de la Santé et des Services sociaux. Le présent article fait état, entre autres, des principaux aspects traités dans l'avis publié en 2004 par ce groupe de travail[1] et des suites données à ses recommandations.

Le radon au Québec

Concentrations de radon mesurées au Québec

Les premières mesures québécoises de radon ont été prises au début des années 1980 par le ministère de l'Environnement. Une étude visant à définir l'exposition résidentielle au Québec a par la suite été réalisée en 1992-93 sur environ 900 maisons à l'échelle provinciale [6]. Les moyennes géométriques annuelles des concentrations mesurées étaient de 34,6 Bq/m^3 (n = 781) dans les soubassements et de 18,0 Bq/m^3 (n = 616) au rez-de-chaussée.
Certains secteurs, tels que ceux présentant une formation géologique propice à émettre du radon [8], sont susceptibles de présenter des concentrations nettement plus élevées que la moyenne québécoise.
Mis à part ces secteurs, les teneurs mesurées au Québec demeurent relativement faibles et se comparent aux valeurs moyennes mesurées dans plusieurs pays. Il a été possible d'estimer, à partir de l'information disponible sur le parc immobilier québécois en 1991 (soit un total d'environ 1 470 000 habitations en excluant les logements) et de la distribution des concentrations mesurées au rez-de-chaussée dans l'étude de Lévesque et coll.6, à environ 3 231 (IC 95 % : 147-18 065) le nombre de maisons dans la province ayant des concentrations en radon supérieures à 800 Bq/m^3 au rez-de-chaussée. Des nombres approximatifs de 19 680 (IC 95 % : 3 966-35 249) maisons pourraient présenter des teneurs supérieures à 200 Bq/m^3 au rez-de-chaussée et 35 984 (IC 95 % : 18 065-63 742), des concentrations supérieures à 150 Bq/m^3.

Analyse et gestion du risque

Le groupe de travail de l'INSPQ a cherché à évaluer les conséquences pour la santé humaine de la présence de radon dans les domiciles au Québec et l'impact possible de différents scénarios d'intervention sur la mortalité par cancer du poumon.
Ainsi, à partir des données québécoises d'exposition au radon, de mobilité résidentielle et de tabagisme, le groupe de travail de l'INSPQ, par le biais d'une analyse de risque basée sur un modèle conçu par le comité BEIR VI, estime que l'exposition résidentielle au radon expliquerait environ 10 % des décès par cancer du poumon, soit environ 430 des 4 101 décès attribuables chaque année à ce type de cancer sur la base des données du fichier des décès au Québec en 1998. Paradoxalement, la plupart de ces 430 décès surviendraient dans des situations d'expositions à des concentrations relativement faibles en radon (< 150 Bq/m^3), phénomène s'expliquant par le fait que plus de 90 % des maisons au Québec présentent des concentrations en radon inférieures à cette valeur.
Les fumeurs représentent un groupe particulièrement à risque de développer un cancer du poumon en lien avec une exposition au radon. On estime en effet qu'environ 60 % des décès par cancer du poumon associé au radon vont survenir chez des fumeurs alors que 30 % surviendront chez des ex-fumeurs et 10 % chez des non-fumeurs.

Stratégies d'intervention pour le Québec

Le groupe de travail de l'INSPQ a cherché à évaluer, par le biais d'une analyse de risque, les conséquences pour la santé humaine de la présence de radon dans les domiciles au Québec et l'impact possible de différents scénarios d'intervention sur la mortalité par cancer du poumon. Cette analyse de risque est basée sur un modèle conçu par le comité BEIR VI. Plusieurs scénarios ont été initialement étudiés par le groupe de travail : le statu quo, l'éducation sanitaire, la promotion du dépistage dans les zones à risque, le dépistage dans les zones à risque avec offre de support financier et technique pour la correction, le dépistage

[1] Le lecteur intéressé à obtenir de plus amples détails sur une section en particulier ou à prendre connaissance de l'ensemble des références bibliographiques est invité à consulter l'avis scientifique réalisé par le groupe de travail de l'INSPQ5, disponible sur le site Web suivant : www.inspq.qc.ca

obligatoire et universel dans les résidences, le dépistage obligatoire dans les édifices publics, le dépistage obligatoire dans les zones à risque et enfin, l'adoption de mesures préventives dans le Code de construction du Québec.

Les différents scénarios ont été notamment élaborés sur la base des données recueillies dans la littérature concernant les pourcentages réalistes de personnes effectuant le dépistage du radon et sa correction le cas échéant, dans le cadre de programmes de prévention. L'information disponible à cet effet démontre qu'il est généralement très difficile de persuader la population d'effectuer des tests de dépistage et que par conséquent, seule une minorité de propriétaires prennent des mesures dans leur maison, même dans les pays où ils ont été activement invités à le faire. En outre, en l'absence de programmes d'aide financière, peu de personnes cherchent à réduire les concentrations et ce, même si ces dernières sont élevées[2].

Bien que l'intervention (ou la correction) soit le principal moyen envisageable pour diminuer l'impact du radon sur la santé, il est également possible de prévenir les expositions élevées en agissant sur le bâtiment lors de sa construction. Cette approche, si elle ne concerne que la population habitant ces nouvelles constructions, a comme bénéfice de diminuer l'exposition de toute cette population, puisqu'elle permet d'abaisser même les faibles niveaux de radon. Comme la plupart des cancers associés au radon surviendraient chez des individus exposés à de faibles concentrations, cela permet d'avoir un impact plus important que la correction seule. Ainsi, l'incidence du cancer du poumon en lien avec le radon pourrait être diminuée dans la population habitant des bâtiments construits pour prévenir les infiltrations de radon.

Après évaluation de l'efficacité des différentes options d'intervention pour réduire la mortalité annuelle attribuable au radon domiciliaire, et discussion sur les différentes stratégies envisageables, le groupe de travail a émis une série de recommandations.

Recommandations du groupe de travail

Dans son avis scientifique produit en décembre 2004, le groupe de travail de l'INSPQ a estimé que les risques à la santé associés au radon justifient des actions plus énergiques et un investissement de ressources supérieur à ce qui a été consenti dans le passé. Des activités d'information et de communication, dirigées vers la population et vers les différentes organisations susceptibles d'être associées à la démarche, ainsi que l'élaboration et la production d'un guide destiné à la prise en charge des demandes concernant des cas particuliers devraient être minimalement entreprises.

Le groupe de travail a recommandé que soient considérées par les autorités responsables les deux options de gestion de risque jugées les plus prometteuses, à brève échéance, par le groupe de travail, en termes d'efficacité et de faisabilité, soit l'adoption de mesures préventives dans le Code de construction du Québec et le dépistage du radon dans les bâtiments publics (établissements scolaires, garderies, etc.).

Le groupe n'était pas en mesure de recommander, dans l'état actuel des choses, la mise en place à court terme d'un programme destiné à promouvoir un dépistage à grande échelle dans l'ensemble des habitations, en raison des incertitudes et du succès limité de ces approches. Il recommandait donc une approche prudente permettant la mise en place graduelle des conditions nécessaires au succès des interventions et des programmes proposés. Cette approche présente comme avantage de permettre un investissement graduel, suivi d'une évaluation du succès possible des étapes subséquentes.

Compte tenu que la ligne directrice canadienne, dans sa formulation actuelle est mal interprétée et incite à l'inaction, le groupe de travail recommandait d'élaborer, sur une base populationnelle, des critères de gestion en fonction des stratégies retenues au Québec et selon une approche fondée sur l'établissement d'une valeur en accord avec les recommandations internationales. Il recommandait aussi de faire des représentations auprès des autorités fédérales comme le Bureau de radioprotection de Santé Canada afin que les critères soient harmonisés. Les valeurs proposées par les autorités des pays qui se sont dotés d'une ligne directrice se situent entre 150 et 1 000 Bq/m^3 selon les objectifs poursuivis, mais le plus souvent entre 200 et 400 Bq/m^3. Le choix d'une stratégie laissant une large place à l'intervention de l'État, aux subventions et à la réglementation conduira à adopter un niveau d'intervention plus élevé que celui qui aurait été choisi si la stratégie était basée sur l'implication volontaire et autonome des propriétaires. Selon le groupe de travail, la valeur de référence devrait donc être établie en fonction de la stratégie d'intervention retenue et tenir compte de l'ensemble des composantes du programme.

Enfin, il apparaissait nécessaire, vu les risques individuels qui peuvent être rencontrés en présence d'une concentration élevée de radon domiciliaire, de rendre plus accessible l'information sur les risques liés au radon par l'éducation et l'information.

Regard sur les stratégies d'intervention à travers le monde

L'ampleur des programmes mis en place varie passablement d'un pays à l'autre. *L'International Commission on Radiological Protection* (ICRP) recommande l'utilisation de niveau d'action pour initier l'intervention et faciliter la prise de décision [7]. Dans la majorité des pays, les concentrations de référence définies pour les habitations n'ont pas force légale et correspondent plutôt à des valeurs guide. Pour les futures habitations, les valeurs de référence varient suivant les pays entre 150 Bq/m^3 et 1 000 Bq/m^3. Si on exclut ces valeurs extrêmes, elles se situent plutôt entre 200 et 400 Bq/m^3.

Quelle que soit l'ampleur de la politique mise de l'avant, les autorités gouvernementales axent davantage leur intervention face au risque causé par le radon dans les domiciles sur l'information et le volontarisme que sur les actions à caractère réglementaire. Par contre, elles sont beaucoup plus portées à légiférer lorsqu'il s'agit d'édifices publics et de nouvelles habitations. La prévention dans le cas de nouvelles habitations est aussi un élément central de la très grande majorité des stratégies développées. En effet, plusieurs pays ont intégré à même les codes de construction des bâtiments des mesures visant à réduire l'exposition au radon dans les nouvelles maisons.

Le dépistage des zones à risque constitue partout une étape importante des programmes de gestion qui ont été développés. La disponibilité de techniques d'assainissement efficaces, durables et qui peuvent facilement être mises en place est un élément essentiel à l'élaboration d'un programme d'intervention sur le radon. Les méthodes de correction ne sont généralement pas imposées aux propriétaires. Les autorités publiques mettent plutôt à la disposition des propriétaires des guides et des manuels décrivant les différentes techniques de mesure et de correction ainsi que leur efficacité et leur coût. La démonstration de la faisabilité des différentes techniques d'atténuation est un élément important à considérer lors de l'élaboration d'une politique d'intervention sur le radon.

L'information du public est souvent jugée comme un maillon essentiel à la mise en place d'une politique sur la gestion des risques liés au radon. Il est clair que malgré les efforts importants déployés dans plusieurs pays, dans la très grande majorité des cas, le nombre de résidences dans lesquelles des mesures ont été prises pour réduire l'exposition au radon demeure, même après plusieurs années, relativement faible (entre 3 et 6 % seulement des propriétaires aux États-Unis avaient mesuré les concentrations de radon dans les maisons en 1992). Les raisons invoquées pour justifier la non-intervention sont les coûts élevés des mesures (50 % des répondants), l'incrédulité face au risque que présente le radon et la difficulté à obtenir de l'information appropriée sur les mesures à mettre en place.

[2] Le lecteur désirant prendre connaissance des résultats détaillés de l'analyse des scénarios étudiés par le groupe de travail de l'INSPQ est invité à consulter l'avis scientifique produit par ce dernier [5].

Une des recommandations du groupe de travail a mené à la création d'un comité de suivi sur la prévention des risques associés au radon dans les habitations, sous l'égide du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), qui regroupe en plus du MSSS, des représentants des directions de santé publique et de l'Institut national de santé publique du Québec.

Comité de suivi sur la prévention des risques associés au radon dans les habitations

L'objectif visé par la mise en place du comité de suivi est donc d'assurer l'application des recommandations prioritaires de l'avis scientifique produit par le groupe de travail de l'Institut national de santé publique du Québec et d'impliquer le public et les différents partenaires dans les consultations, lorsque nécessaire. Pour rejoindre ces objectifs, le comité de suivi mettra en place des groupes de travail dont la composition variera en fonction de la tâche à accomplir.

Parmi l'ensemble des recommandations formulées, le comité de suivi a déjà mis en route, au Québec, diverses activités de communication, et participe aux travaux sur la révision de la ligne directrice fédérale sur le niveau limite d'exposition au radon. Le comité a également proposé des modifications à la version québécoise du Code national du bâtiment concernant les mesures de protection contre les gaz souterrains. Il prépare également des outils d'information et prévoit de donner des activités de formation destinées au public, aux professionnels du milieu de l'habitation et de la construction-rénovation ainsi que des journées de formation au cours de l'hiver 2007-2008 aux équipes de santé environnementale des directions de santé publique. Un guide d'harmonisation des pratiques est actuellement en préparation pour aider les équipes régionales à répondre aux demandes des citoyens.

Travaux sur la ligne directrice canadienne

Depuis 1988, le Canada, avec sa valeur de référence de 800 Bq/m^3, faisait cavalier seul avec une ligne directrice des plus permissives parmi les pays industrialisés. La directive canadienne est souvent considérée comme une valeur plancher au-dessous de laquelle il n'est pas nécessaire d'agir. Cette interprétation erronée peut avoir pour effet d'occasionner une certaine inertie dans la population face à la remédiation lorsque les teneurs sont inférieures à cette valeur. Face à cette situation et suite aux nouvelles connaissances concernant le radon, le Bureau de la radioprotection de Santé Canada a mis sur pied en 2004 un sous-comité afin de réviser la ligne directrice canadienne.

Ce groupe de travail a fait rapport au Comité de radioprotection fédéral-provincial-territorial. Dans ce rapport, le groupe de travail recommande, entre autres, de prendre des mesures correctives lorsque la concentration annuelle moyenne de radon dans un immeuble dépassant 200 Bq/m^3 dans une zone d'occupation normale. L'application de la ligne directrice inclut les immeubles à forte densité de population (p. ex. écoles, hôpitaux, centres de soins de longue durée et établissements correctionnels). Par ailleurs, plus la concentration de radon est élevée, plus vite il faudrait entreprendre des mesures correctives. À un niveau supérieur à 800 Bq/m^3, ces mesures devraient être terminées à l'intérieur d'une année. De plus, lors de la prise de mesures correctives, il faudrait ramener le niveau de radon à une valeur aussi basse que possible de façon raisonnable. Enfin, lors de la construction de nouveaux immeubles, il faudrait utiliser des techniques qui permettent de minimiser l'infiltration du radon et de faciliter l'enlèvement du radon après la construction, si cela s'avérait nécessaire.

Le groupe de travail de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) et le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) se sont montrés très réceptifs à l'annonce de Santé Canada de proposer une révision de la ligne directrice canadienne sur le radon.

Afin de préciser les stratégies à privilégier, le Comité de radioprotection fédéral-provincial-territorial a décidé de former un groupe de travail, le *Radon Implementation Working Group* pour examiner les étapes nécessaires à la mise en œuvre d'une ligne directrice révisée sur le radon. Ce groupe de travail, qui a commencé ses travaux en février 2006, est mené par Santé Canada et comprend des membres issus du département de la Défense nationale et des provinces de la Nouvelle-Écosse, de l'Ontario, de la Colombie-Britannique, de la Saskatchewan et du Québec. Ce groupe de travail a remis un rapport d'étape sur les modalités d'implantation de la nouvelle ligne directrice en octobre 2006. Le Comité de radioprotection fédéral-provincial-territorial a entériné ses recommandations à condition que Santé Canada s'assure, notamment, de la rédaction de guides d'application de la ligne directrice, ainsi que de la mise en œuvre de programmes visant la certification des firmes d'analyse du radon et la formation des entrepreneurs en mesures de correction contre le radon. Des protocoles standardisés adaptés pour le Canada à partir de ceux qui existent aux États-Unis pour les mesures de radon et pour les travaux de correction sont actuellement en production. Plusieurs projets pilotes de mesure de radon dans des écoles et/ou des édifices publics sont en cours, notamment au Québec ainsi qu'en Colombie Britannique, en Alberta, en Saskatchewan et en Nouvelle Écosse.

Conclusion

L'exposition au radon dans les résidences doit être considérée, pour la population générale, comme une cause de cancer du poumon qui peut être réduite. Par ailleurs, diverses stratégies d'intervention ont été analysées par l'INSPQ afin de réduire l'exposition de la population à l'échelle provinciale. Un comité de suivi sur la prévention des risques associés au radon dans les habitations a d'ailleurs été mis sur pied afin de donner suite aux scénarios jugés les plus prometteurs. Le Ministre de la santé du Canada a approuvé la proposition de la nouvelle ligne directrice et devrait en faire l'annonce au printemps 2007. On peut donc prévoir une augmentation des activités de santé publique concernant le radon au Canada parallèlement à ce qui se prépare au Québec. Les jalons sont posés pour établir dans notre province une intervention de santé publique dont les stratégies de gestion du risque devraient s'harmoniser avec le reste du Canada et la plupart des pays qui se sont dotés de ce type de programme.

Références

[1] U.S. Department of Health and Human Services. 1994. Public Health Service, National Toxicology Program. Seventh Annual Report on Carcinogens.

[2] IARC. 1988; 300 pages ISBN 92 832 1243 6. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 43: Man-made Mineral Fibres and Radon.

[3] National Research Council (NRC), 1998. Health effects of exposure to radon. BEIR VI. National Academy Press, Washington.

[4] Lubin JH, Boice JD Jr., Edling C, Hornung RW, Howe GR, Kunz E, Kusiak RA, Morrison HI, Radford EP, Samet JM, Tirmarche M, Woodward A, Yao SX, Pierce DA. 1995. Lung cancer in radon-exposed miners and estimation of risk from indoor exposure. Journal of the National Cancer Institute, 87:817-27.

[5] Dessau JC, Gagnon F, Lévesque B, Prévost C, Leclerc J-M, Belles-Isles JC. 2005. Le radon au Québec - Évaluation du risque à la santé et analyse critique des stratégies d'intervention. INSPQ, 118 p. + annexes.

[6] Lévesque B, Gauvin D, McGregor RG, Martel R, Gingras S, Dontigny A, Walker WB, Lajoie P. 1995. Étude d'exposition au radon222 dans les résidences de la province de Québec. 46 p. + annexes.

[7] International Commission of Radiological Protection (ICRP). 1993. Protection Against Radon-222 at Home and at Work. Publication 65, Annals of the ICRP, 23(2).

[8] Savard, M., Dessau, J.-C., Pellerin, E. 1998. Le Radon à Oka - Rapport d'intervention de santé publique. Direction régionale de la santé publique des Laurentides, 134p., ISBN 2-921581-83-3.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec indication de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur http://www.invs.sante.fr/BEH

Directeur de la publication : Pr Gilles Brücker, directeur général de l'InVS
Rédactrice en chef : Florence Rossollin, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Valérie Henry, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Comité de rédaction : Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Denise Antona, InVS ; Dr Claude Attali, médecin généraliste ; Dr Juliette Bloch, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Dr Yuriko Iwatsubo, InVS ; Dr Christine Jestin, Inpes ; Dr Loïc Josseran, InVS ; Eric Jougla, Inserm CépiDc ; Dr Bruno Morel, InVS ; Josiane Pillonel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.
N°CPP : 0206 B 02015 - N°INPI : 00 300 1836 -ISSN 0245-7466

Diffusion / abonnements : Institut de veille sanitaire - BEH rédaction
12, rue du Val d'Osne
94415 Saint-Maurice Cedex
Tél : 01 55 12 53 25/26
Fax : 01 55 12 53 35 - Mail : redactionbeh@invs.sante.fr
Tarifs 2007 : France et international 52 € TTC
Institut de veille sanitaire - Site Internet : www.invs.sante.fr