

Plan d'action national radon 2012–2020



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP

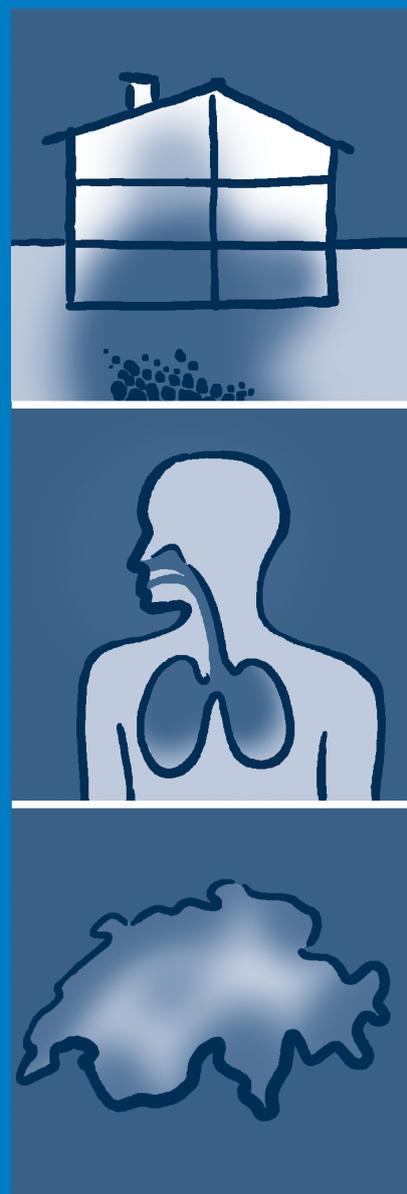


Table des matières

Résumé	4
1. Introduction et situation actuelle en Suisse	5
2. Nouvelle évaluation du risque	6
2.1. Nouvelles connaissances épidémiologiques	6
2.2. Nouvelles recommandations internationales en regard des effets sur la santé	6
3. La Suisse face à un nouveau défi	7
3.1. Révision des dispositions légales.....	7
3.2. Amélioration des connaissances de l'exposition au radon dans les habitations	7
3.3. Promotion des actions de protection contre le radon dans la construction.....	8
3.4. Élaboration d'une stratégie efficace concernant les assainissements	9
3.5. Intégration du radon dans la formation des spécialistes de la construction	9
3.6. Amélioration de la sensibilisation du public au problème de santé posé par le radon	10
3.7. Développement des outils et des méthodes.....	11
4. Planification de la réalisation du plan d'action	12
4.1. Planification du train de mesures envisagées	12
4.2. Planification financière	12
5. Conclusions	13
6. Références	13
ANNEXES	14
I. Aspects historiques	14
II. Programme du radon 1994–2014 : objectifs et résultats intermédiaires.....	14

Résumé

Imperceptible par nos sens, le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle issu de la désintégration de l'uranium-238 dans la roche et le sol. Il peut pénétrer insidieusement dans les locaux d'habitation et de séjour en s'infiltrant par les défauts d'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment et s'accumuler dans l'air ambiant. Sans s'en apercevoir, toute personne exposée à long terme à des teneurs en radon élevées encourt un risque accru de développer un cancer du poumon, ce risque augmentant linéairement avec la concentration de radon, qui se mesure en Becquerels par mètre cube (Bq/m^3).

Le lien entre l'exposition au radon et le cancer du poumon a tout d'abord été mis en évidence dans des études épidémiologiques chez les ouvriers travaillant dans les mines, dont les résultats sont à l'origine des premières recommandations (1993) de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) sur l'exposition au radon dans les habitations. Cette publication considérait un dépassement de $1000 \text{ Bq}/\text{m}^3$ dans un logement comme inacceptable ; cela incita le Conseil fédéral à fixer des normes pour les concentrations de radon dans l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP) du 22 juin 1994. La limite actuelle pour un assainissement obligatoire est fixée à $1000 \text{ Bq}/\text{m}^3$ et la valeur directrice à $400 \text{ Bq}/\text{m}^3$ « pour autant que des travaux de construction simples permettent de l'atteindre ». Ces valeurs sont à la base du programme radon 1994–2014 qui visait principalement à :

- réduire le risque individuel en assainissant les bâtiments excédant la valeur limite.
- réduire l'exposition de la population d'un facteur 2 en introduisant des solutions opérationnelles pour que la concentration du radon dans les nouvelles constructions ou lors de rénovations ne dépasse pas la valeur directrice.

Ce programme, bien adapté aux connaissances limitées disponibles à l'époque, est fondamentalement remis en question par l'actualisation des connaissances épidémiologiques sur l'exposition domestique au cours des 15 dernières années. Ainsi le risque de cancer du poumon lié à l'exposition au radon dans les logements est plus important que ne le laissait prévoir son extrapolation à partir des études épidémiologiques chez les mineurs d'uranium. Afin de tenir compte de ces nouvelles connaissances avérées, l'OMS a publié des recommandations, fixant notamment une valeur maximale de $300 \text{ Bq}/\text{m}^3$. Le respect de ces nouvelles

directives implique pour la Suisse d'examiner en conséquence ses valeurs limite et directrice. A souligner que la valeur de $300 \text{ Bq}/\text{m}^3$ est également recommandée comme référence aussi bien par la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) que dans le projet final des Basic Safety Standards (BSS) de l'Union européenne. Dès lors, le radon devient un problème de santé publique dans toute la Suisse et ne se limite plus à quelques régions à risque.

Cette nouvelle situation a de fortes conséquences sur tous les points du programme en cours et nécessite d'engager un train de mesures poursuivant les sept objectifs majeurs suivants:

- Révision des dispositions légales
- Amélioration des connaissances de l'exposition au radon dans les habitations
- Promotion d'une politique de protection contre le radon dans la construction
- Prise en compte de la problématique du radon dans l'élaboration de la stratégie d'assainissement énergétique
- Intégration de la problématique du radon dans la formation des spécialistes de la construction et promotion des solutions possibles
- Amélioration de la sensibilisation du public au problème de santé posé par le radon
- Développement de programmes sur les aspects scientifiques et techniques

Le plan d'action correspondant est divisé en deux phases : l'une, de 2012 à 2014, consiste à adapter la législation et à réaliser les actions préparatoires, la suivante, de 2014 à 2020, à mettre en œuvre les mesures fixées dans la nouvelle législation. L'OFSP doit s'attacher à accompagner de manière efficace la stratégie d'exécution du plan d'action, en étroite collaboration avec les partenaires concernés, en particulier les cantons. Le plan d'action proposé touche un large domaine de compétences et nécessite l'implication de nombreux acteurs, car l'OFSP n'a pas les ressources, en particulier la dotation en personnel, pour répondre seul au défi sanitaire posé par le radon dans les habitations.

1. Introduction et situation actuelle en Suisse

Le radon tue chaque année plusieurs centaines de personnes en Suisse ; ce gaz radioactif imperceptible est généré en permanence par l'uranium contenu dans le sol et pénètre à l'intérieur des bâtiments où il peut s'accumuler à des niveaux dangereux pour notre santé si aucune mesure de réduction de sa concentration n'est prise dès la conception d'un bâtiment ou dans le cadre d'un assainissement. Suite à l'inhalation du radon, ses descendants radioactifs, dont le polonium, se fixent dans nos poumons et les irradient fortement, augmentant ainsi considérablement notre risque de développer un cancer du poumon. Le cancer du poumon est la cause la plus fréquente des décès dus au cancer chez les hommes, et à l'origine d'une mortalité croissante chez les femmes ; ce cancer touche plus de 3600 personnes chaque année en Suisse ; 40 pour-cent des carcinomes bronchiques sont diagnostiqués chez des personnes de moins de 65 ans. En dépit des progrès réalisés dans la médecine, le traitement de ces tumeurs reste très difficile. Globalement, le taux de survie de ce cancer à cinq ans dépasse à peine 10%. Le tabagisme en est la cause principale suivie du radon qui touche toute la population et multiplie le risque chez les fumeurs. Pour plus d'information voir aussi www.swisscancer.ch.

Le radon représente la contribution annuelle majeure à l'exposition moyenne de la population suisse aux radiations ionisantes (voir figure 2). La stratégie de l'OFSP est de réduire les expositions les plus élevées comme le recommandent la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) [1] et l'Union européenne. La Suisse se préoccupe de ce problème depuis les années 80 (voir historique en annexe I) et a fixé des exigences dans l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP [2]) sur la base des connaissances épidémiologiques de l'époque (cohortes de mineurs irradiés) et du rapport de l'OMS de 1993 [3]. Dans ce cadre une valeur limite de 1000 Bq/m³ dans les habitations et une valeur directrice de 400 Bq/m³ pour les nouvelles constructions et les assainissements ont été définies. S'appuyant sur ces conditions réglementaires un programme radon 1994–2014 a été établi (voir annexe II). Des campagnes de mesure de la concentration du radon ont été réalisées en collaboration avec les cantons et ont permis de mettre en évidence des régions à concentrations accrues de radon (Tessin, Grisons, Arc jurassien). Des méthodes d'assainissement ont été testées dans le cadre d'études pilotes et la formation de spécialistes du bâtiment en matière de radon a été engagée dans les zones à concentration accrues.

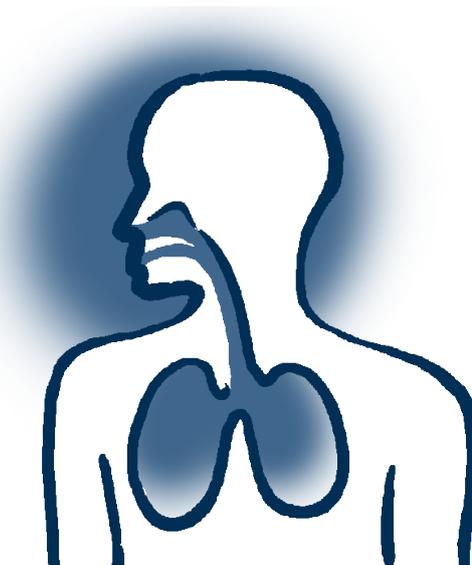


Figure 1 : le radon, source d'exposition aux rayonnements et cause de cancer du poumon

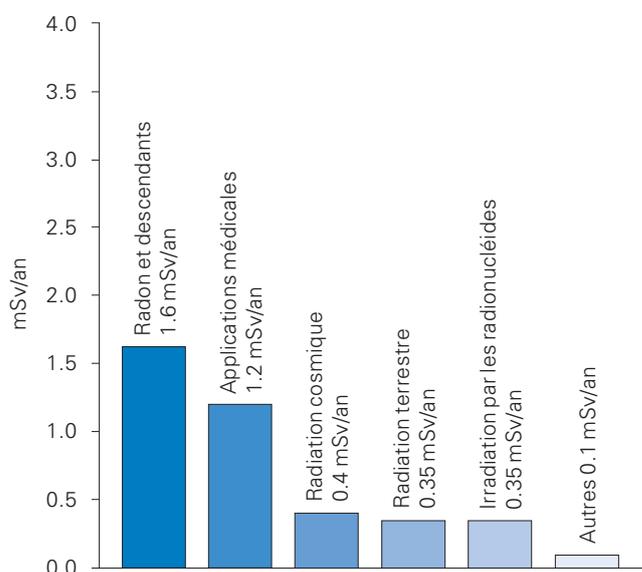


Figure 2 : Comme le montre l'illustration, le radon avec 1.6 mSv constitue la contribution majeure dans l'exposition moyenne annuelle du public de 4 mSv.

2. Nouvelle évaluation du risque

2.1. Nouvelles connaissances épidémiologiques

Le risque de cancer du poumon lié à l'exposition au radon dans les habitations a tout d'abord été estimé par extrapolation des résultats observés chez les mineurs d'uranium. Il s'agit d'études de cohortes avec une information individuelle annuelle de l'exposition au radon.

Cette approche comporte cependant des limites :

- absence de données sur les femmes et les enfants dans les cohortes de mineurs ;
- absence de données sur le tabagisme dans la majorité des études ;
- incertitudes sur les effets du débit de dose (brève exposition à fortes concentrations et exposition prolongée à faibles concentrations) ;
- contrôle insuffisant des facteurs de confusion (rayonnement gamma, poussières d'uranium, autres polluants comme l'arsenic et les fumées de diesel).

Pour quantifier le risque de cancer du poumon dans la population, des travaux épidémiologiques sur le terrain ont par conséquent été nécessaires. Depuis les années 90, de nombreuses analyses ont été menées pour évaluer le risque de cancer du poumon lié à l'exposition au radon dans les habitations. Contrairement à celles effectuées chez les mineurs, il s'agit d'études cas-témoins, qui permettent une meilleure prise en compte du tabagisme actif et passif ainsi que du risque des femmes et des enfants. Leurs résultats sont globalement concordants. La publication de référence compilant les données individuelles de 13 recherches européennes (Darby et al, 2006 [4]) constitue la meilleure base sur le plan international pour l'estimation du risque de cancer du poumon associé à l'exposition moyenne prolongée au radon dans l'habitat. On peut en tirer les enseignements suivants :

- le risque d'induction du cancer du poumon est proportionnel à la concentration en radon ;
- le risque est multiplicatif de la probabilité individuelle de décès par cancer ; ainsi il sera plus élevé, en valeur absolue, pour les fumeurs ;
- pour une concentration moyenne de 100 Bq/m³, il correspond en terme relatif, à une augmentation du risque individuel de cancer du poumon sur la vie entière d'environ 16%.

Ces résultats, corroborés par des études similaires réalisées en Amérique du Nord et en Chine, démontrent que le risque associé à l'exposition prolongée au radon dans les habitations est plus sérieux que ne le laissait prévoir l'extrapolation du risque observé chez les mineurs et doit être pris en compte à des niveaux nettement inférieurs à 1000 Bq/m³.

2.2. Nouvelles recommandations internationales en regard des effets sur la santé

Préoccupée par ces nouvelles connaissances épidémiologiques, l'OMS a lancé un projet international sur le radon. Il en résulte la publication d'un manuel [5] donnant un aperçu actualisé des principaux aspects du radon et de sa répercussion sur la santé. Il met l'accent sur les points significatifs pour la planification, la mise en œuvre et l'évaluation des programmes nationaux de radon. Le message de l'OMS est clair : le radon est dangereux pour tous, on peut le mesurer, on peut en réduire le risque en construisant des bâtiments neufs résistant au radon et en réalisant des mesures d'assainissement appropriées pour les habitations anciennes. Parmi les recommandations fortes, les suivantes méritent une attention particulière :

- L'adoption d'un niveau de référence constitue un élément essentiel d'un programme national : l'OMS recommande un niveau de 100 Bq/m³ afin de réduire les dangers sanitaires liés au radon dans les espaces intérieurs ; néanmoins si ce niveau ne peut être atteint dans le pays considéré en raison de conditions spécifiques, le niveau de référence choisi ne devrait pas excéder 300 Bq/m³.
- Il est important d'aborder le problème du radon aussi bien lors de la construction de nouveaux bâtiments que pour les bâtiments existants.
- La politique nationale pour le radon doit porter sur l'identification des zones géographiques à concentrations accrues et sur la sensibilisation de la population aux risques liés à une exposition dans les habitations. La réussite passe par la collaboration avec d'autres programmes de promotion de la santé et la formation des professionnels de la construction. Il s'agit de développer une stratégie d'information des différents publics et de recommander des actions adéquates.

La CIPR a publié en novembre 2009 un rapport sur le radon [6], qui confirme un doublement du facteur de risque, par rapport à sa publication de 1993, justifiant la nouvelle valeur de référence de 300 Bq/m³, également fixée dans le projet final des Basic Safety Standards (BSS) de l'Union européenne.

3. La Suisse face à un nouveau défi

La nouvelle évaluation du risque a pour incidence que la contribution du radon est largement prédominante dans l'exposition annuelle moyenne du public (figure 3).

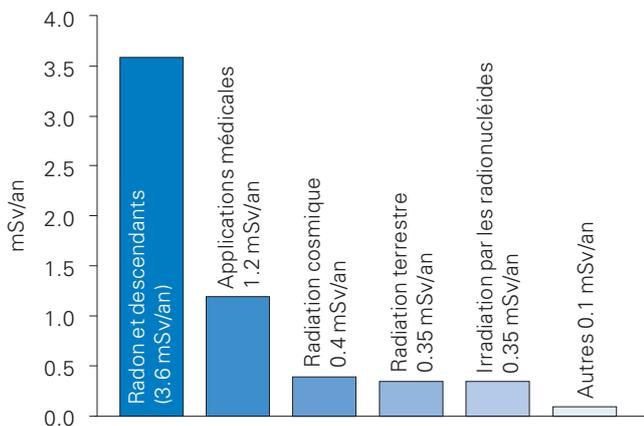


Figure 3 : Nouvelle évaluation du risque de la CIPR.

L'adaptation à la nouvelle situation exige un plan d'action, centré sur la révision de l'ORaP, qui touche tous les points du programme en cours. Les mesures envisagées concernent les sept priorités d'action suivantes:

3.1. Révision des dispositions légales

Nécessité d'agir

La législation actuelle ne peut pas répondre à la nouvelle situation. L'introduction de nouvelles valeurs limite et directrice dans la législation sur la radioprotection est nécessaire pour la protection de la population et si l'on entend adhérer aux recommandations internationales concernant le niveau de référence du radon dans les habitations.

Mesure I: Réduction des valeurs légales

Une période de transition (2012–2014) est à envisager pour réaliser une révision correspondante de l'ORaP (art. 110 à 118a). Les étapes suivantes sont requises:

- Etablissement de recommandations ou directives permettant la mise en oeuvre d'actions préparatoires.
- Implication des parties prenantes dans l'établissement de la nouvelle législation, en particulier les responsables cantonaux de la santé ainsi que des travaux publics, de l'aménagement du territoire et

de l'environnement; passage d'un mode incitatif à un mode plus contraignant.

- Préparation d'un texte d'ordonnance reposant sur une assise solide.
- Procédure de consultation de l'ordonnance auprès de tous les milieux intéressés du domaine de l'immobilier et de la construction ainsi que des organismes en charge de l'exécution.

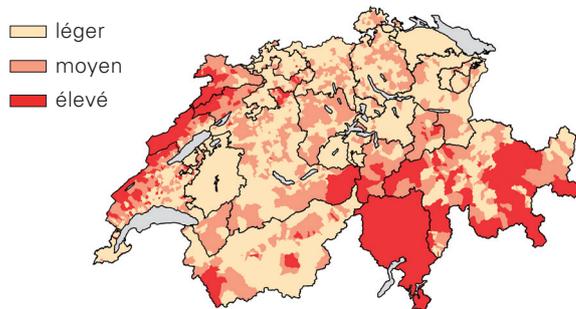
3.2. Amélioration des connaissances de l'exposition au radon dans les habitations

Nécessité d'agir

L'orientation choisie en 1994 sur la base de valeurs limite et directrice élevées n'est plus suffisante actuellement. Le point principal est que le problème du radon prend une dimension nationale et s'étend pratiquement à toutes les régions de la Suisse. En effet, la nouvelle évaluation du risque laisse prévoir que les victimes de cancer du poumon lié au radon résident dans les régions à risque léger et moyen, ceci à cause de leur forte population (Plateau suisse) plutôt que dans les régions à concentrations accrues (Alpes cristallines et Arc jurassien), comme le confirme une étude sur le risque attribuable au radon réalisée avec les données suisses en 2005 [7]. La figure 4 donne une illustration visuelle de la carte du radon si l'on applique le doublement du risque préconisé par la CIPR, avec des seuils pour la moyenne communale à 50 et 100 Bq/m³, au lieu des 100 et 200 Bq/m³ actuellement utilisés (voir annexe II). Cette carte reste théorique et devra être validée en collaboration avec les responsables cantonaux du radon. Il est donc nécessaire d'améliorer les connaissances de l'exposition au radon dans les habitations afin d'obtenir une image réelle du risque associé au radon pour l'ensemble de la population suisse et de pouvoir orienter les campagnes de mesures requises en regard d'éventuelles valeurs limite et directrice nettement plus basses.

3. La Suisse face à un nouveau défi

Carte actuelle de la concentration en radon basée sur l'évaluation des risques de 1993 :



Source: GG25@swisstopo

Carte théorique de la concentration en radon basée sur la nouvelle évaluation des risques de 2009 :

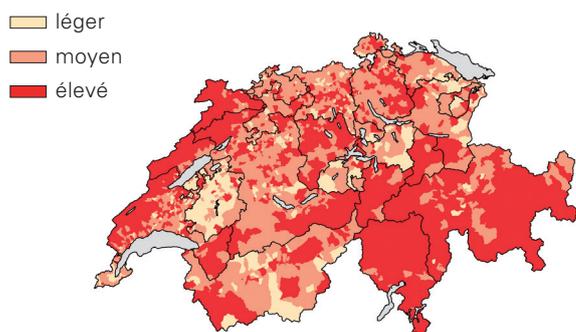


Figure 4 : Implications sur la classification des zones à risque

Mesure II: Elargissement des campagnes de mesures

L'adaptation de la nouvelle législation impliquera de compléter les mesures en conséquence. Comme il n'est pas possible de mesurer toutes les habitations suisses, il est nécessaire de développer une stratégie visant une meilleure appréciation du risque en fonction du type de bâtiment et renforçant l'examen de certains secteurs placés au second plan dans le programme actuel en raison de son orientation sur des valeurs élevées. Des études pilotes sont prévues, en collaboration avec les cantons intéressés, dans les trois domaines suivants en vue de la mise en vigueur de la nouvelle législation:

- Campagnes de mesures aléatoires, non dirigées vers un type précis de bâtiment.
- Renforcement des mesures dans les écoles et les jardins d'enfants; la plus grande sensibilité de ce groupe de population aux effets des rayonnements ionisants justifie cette action.

- Renforcement des mesures dans les bâtiments administratifs et les locaux publics à séjour prolongé (prisons, hôpitaux, centres d'hébergement, ...).

Ces études pilotes permettraient par la suite de mieux cibler les actions de mesures pour atteindre les objectifs suivants :

- Détecter les bâtiments dépassant la nouvelle valeur limite et les assainir.
- Estimer de manière représentative le risque radon moyen de la population suisse.
- Actualiser la classification des communes en regard des nouvelles valeurs limite et directrice; la nouvelle catégorisation prendrait effet en 2014.

3.3. Promotion des actions de protection contre le radon dans la construction

Nécessité d'agir

La promotion d'une politique de sécurité en matière de radon dans la construction est absolument indispensable pour assurer le respect des valeurs limite et directrice. La réduction de ces dernières va de paire avec un accroissement des exigences relatives aux mesures de protection contre le radon à mettre en œuvre dès la conception d'un bâtiment.

Mesure III: Prescriptions de construction plus strictes

Il n'est pas acceptable que des nouvelles constructions ne respectent pas les valeurs directrice et à fortiori limite relatives au radon, comme cela a pu être observé en Suisse ces dernières années. Compte tenu du renouvellement annuel du parc immobilier suisse (environ 30'000 permis de construire par an), il est nécessaire d'intensifier le contrôle par pointage dans les bâtiments neufs pour identifier ceux qui posent un problème de radon. Lors de la planification de bâtiments neufs, il faut envisager d'intégrer systématiquement la protection contre le radon dans les procédures de permis de construire, d'autant plus s'il s'agit de maisons à basse consommation énergétique. Au niveau cantonal, cela demande une coordination étroite entre le responsable du radon et le service des constructions. L'identification des erreurs de conception et les solutions permettant de les éviter doivent régulièrement être portées à la connaissance des professionnels du bâtiment. Cela permettra d'éliminer complètement

3. La Suisse face à un nouveau défi

l'apparition de nouveaux cas de dépassements. A cet effet, les responsables cantonaux des permis de construire seront intégrés dans le processus décisionnel.

3.4. Élaboration d'une stratégie efficace concernant les assainissements

Nécessité d'agir

La réduction des valeurs limite et directrice implique de renforcer la stratégie concernant les assainissements ; sur la base des résultats acquis jusqu'à fin 2009, une multiplication par dix du nombre des assainissements à réaliser est à prévoir si l'on entend protéger efficacement la population suisse. Les experts reconnaissent que les actions d'assainissement sont justifiées d'un point de vue de coût-bénéfice à partir de 100 Bq/m³. L'ampleur de la tâche n'est pas à sous-estimer. Les moyens actuels ne sont pas à la hauteur de ce nouveau défi et le délai de réalisation des assainissements devra certainement être prolongé au-delà de 2014.

Mesure IV: Méthodes d'assainissement

Dès à présent, les résultats des assainissements pilotes doivent faire l'objet d'une analyse systématique en vue d'identifier les méthodes les plus efficaces. Ceci implique des moyens conséquents dans le domaine de l'architecture et de la construction. Ces moyens doivent être obtenus en amplifiant les collaborations actuelles avec les instituts spécialisés des hautes écoles. Les résultats des assainissements doivent être documentés et enregistrés dans la banque de données du radon, afin de mettre en évidence les techniques de réduction les plus efficaces du point de vue du coût/bénéfice, d'assurer le suivi des assainissements et d'orienter la nouvelle stratégie d'assainissement à partir de 2014. L'objectif est de disposer d'une stratégie efficace et éprouvée au moment de l'entrée en vigueur de la nouvelle législation.

Dans la phase transitoire 2012–2014, l'effort doit se porter sur l'assainissement des 2500 dépassements déjà recensés en priorisant les plus urgents dans un souci de protéger la population la plus exposée. Un contrôle de qualité de l'assainissement doit impérativement être effectué sur la base d'une mesure agréée.

Mesure V: Concilier protection contre le radon et économie d'énergie

Il est important d'associer le radon à tous les programmes nationaux connexes en particulier ceux qui touchent la santé (p. ex., qualité de l'air dans les bâtiments, campagnes anti-tabac, dépistage du cancer) et l'énergie. Dans ce cadre, le couplage du programme national du radon avec celui de l'assainissement énergétique (2010–2020) qui vise 10 000 à 30 000 maisons par an est primordial et s'inscrit dans la politique globale d'assainissement des bâtiments. L'expérience a montré que, sans précaution particulière, l'assainissement énergétique peut entraîner une augmentation drastique de la concentration en radon dans les habitations, impliquant l'élévation du risque de développer un cancer du poumon pour les occupants. Les actions suivantes doivent à tout prix être coordonnées entre les offices et les départements concernés :

- Mesure de la concentration de radon dans les bâtiments concernés par l'assainissement énergétique avant et après la procédure d'assainissement.
- Introduction dans la stratégie d'assainissement énergétique de procédures garantissant un faible taux de radon. Implication des responsables cantonaux respectifs de l'énergie et du radon.

Une stratégie d'incitation à l'assainissement par le biais d'une aide financière dont il faut fixer les modalités est à considérer. La nouvelle situation implique en première approximation au moins un doublement du nombre d'assainissement à réaliser. La part de l'assainissement radon ne représente que quelques pour-cent de l'engagement financier alloué pour le subventionnement des assainissements énergétiques. Ainsi, la possibilité d'un subventionnement conjoint des assainissements par les deux programmes est à analyser. L'exploitation du couplage efficace des actions énergétiques et sanitaires offre donc une occasion unique de réduire ces coûts de manière drastique, en évitant de devoir procéder à un assainissement pour le radon à posteriori.

3.5. Intégration du radon dans la formation des spécialistes de la construction

Nécessité d'agir

La nouvelle situation implique de consentir un effort important pour renforcer la formation des professionnels du bâtiment sur la question du radon. Ces partenaires jouent un rôle essentiel et multiplicateur pour les me-

3. La Suisse face à un nouveau défi

sures de protection et d'assainissement face à la croissance prévisible de la demande dès 2014. Cela rend incontournable l'intégration du radon dans la formation de base et dans la formation continue des spécialistes de la construction ; elle doit être prise en charge par les centres formateurs du génie civil et de l'architecture pour répondre, dès l'entrée en vigueur de la nouvelle législation, à la demande en consultants pour le radon selon les exigences de la formation mise sur pied par l'OFSP depuis quelques années.

Mesure VI: Formation des professionnels

L'intégration du radon dans la formation des professionnels de la construction fait partie des actions prioritaires à entreprendre si l'on entend garantir durablement une bonne mise en pratique des mesures de protection contre le radon et des techniques d'assainissement. L'entrée du programme actuel dans la phase délicate des assainissements et le nouveau contexte nécessitent d'augmenter la dotation de spécialistes compétents dans ce domaine. Leur formation doit s'appuyer sur des documentations validées par les milieux du bâtiment et comprendre aussi bien la protection conceptuelle contre le radon dans les nouvelles constructions ou lors de rénovations que l'assainissement d'anciens bâtiments.

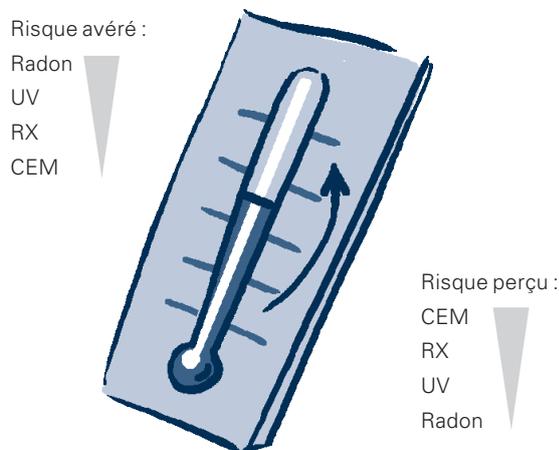
La recherche de solutions doit être poursuivie de manière intensive avec la SIA, les centres de formation concernés (HES, EPF) et l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT).

3.6. Amélioration de la sensibilisation du public au problème de santé posé par le radon

Nécessité d'agir

L'extension des zones à risque en radon élevé et moyen implique que la problématique passe d'une préoccupation locale à un fait reconnu sur l'ensemble du territoire. L'enquête récente effectuée en Suisse démontre que le problème de la sensibilisation au radon n'est pas résolu à l'heure actuelle dans notre pays. Ce constat sur la perception erronée du risque en radon dans la population est observé à l'échelle mondiale comme le confirme la figure 5.

Figure 5 : Perception des risques liés aux radiations



UV : rayonnement ultraviolet

RX : rayons X

CEM : champs électromagnétiques

Source: graphique inspiré de la présentation du Dr. Maria Neira (OMS) à la conférence de l'Association internationale de protection radiologique (IRPA) en 2008.

Comparé au risque que peuvent représenter les champs électromagnétiques, le radon est perçu comme faible alors qu'il se trouve à la première place si l'on se réfère au risque sanitaire avéré selon l'état actuel des connaissances.

Mesure VII: Renforcement de l'information

Le programme a besoin d'un large support du public qui doit être sensibilisé à la problématique du radon. Les instruments de cette information sont les suivants :

- Engagement des organismes politiques (Conseil fédéral, Conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé (CDS), Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (DTAP), discussion à l'intérieur du Parlement).
- Démarche d'information dans les secteurs concernés : médias, enseignement à tous les niveaux, associations de locataires et de propriétaires, acteurs de l'immobilier, notaires, milieu médical.
- Campagnes d'information (affichage, dépliants, communiqués de presse).
- Actions communes avec les ligues de la santé, les programmes de qualité de l'air intérieur et avec la campagne anti-tabac.

3. La Suisse face à un nouveau défi

Mesure VIII: Nouveau critère dans le marché immobilier

Les nouvelles recommandations internationales imposent en particulier de sensibiliser dès maintenant l'ensemble de la population suisse, c'est-à-dire aussi les habitants des communes à risque moyen et léger qui selon la dernière enquête, connaissent nettement moins bien le thème que ceux des régions à risque élevé. Il s'agit de communiquer clairement des messages-clés adaptés aux connaissances actuelles et d'éliminer les idées fausses héritées de la situation passée, comme par exemple l'innocuité présumée du radon dans les régions à risque moyen ou léger. Sur la base des nouvelles connaissances, on peut rencontrer ou créer un problème radon partout en Suisse, même là où l'ancienne classification le considérait comme moins probable. Une méthode devra être trouvée pour sensibiliser le marché immobilier, par exemple l'indication de la valeur en radon de la maison lors de toute transaction immobilière, ou encore la mention de la valeur radon dans le bail à loyer. Cela constitue sans aucun doute la démarche la plus efficace pour une meilleure prise de conscience de la population quant à la nocivité de ce gaz radioactif. Cette exigence nécessite de développer une procédure de détermination rapide de la concentration en radon, la durée de 3 mois des mesures agréées étant trop longue.

3.7. Développement des outils et des méthodes

Nécessité d'agir

Le défi proposé par la nouvelle situation implique de développer plus de compétences dans certains domaines qui prennent de l'importance pour une gestion du risque revue à la hausse. On se limite ici aux axes de développement scientifiques et techniques les plus à même de soutenir la réalisation du plan d'action.

Mesure IX: Méthodes de mesure performantes

Il reste quatre défis majeurs à relever dans l'immédiat :

- Adaptation des procédures de mesure selon les nouvelles recommandations internationales ;
- le développement de méthodes de dépistage de courte durée permettant de donner une réponse de type oui/non et d'alléger ainsi les programmes de mesure ;

- le développement de méthodes pour s'affranchir du risque de falsification par manipulation du dosimètre serait utile dans le cadre de mesures obligatoires ;
- le développement de méthodes de mesure rapide du radon ; ces méthodes s'avèrent nécessaires si l'on veut exiger une détermination lors de transactions immobilières.

La réalisation de ces projets qu'il est nécessaire de lancer rapidement avec l'Office fédéral de métrologie (METAS) et des instituts spécialisés (SUPSI, PSI, IRA) constituera une réelle plus-value dans le domaine de la mesure.

Mesure X: Meilleure connaissance du risque radon

Une exploitation statistique plus élaborée des données disponibles devrait être envisagée dès à présent. Un modèle devrait être développé pour juger le risque en radon avec un système d'apprentissage multicritère. L'application et le test de cet outil permettrait de préparer la stratégie dès 2014 pour une recherche plus efficace des dépassements basée sur une cartographie prédictive du risque en fonction de critères géographiques et architecturaux. On examinera ultérieurement l'influence de certaines contributions omises dans le cadre du programme 1994–2014, mais qui prendraient de l'importance avec l'abaissement des niveaux d'action. On pense ici à l'utilité de disposer des compétences suivantes :

- étude du rôle du thoron, autre isotope du radon provenant de la désintégration du thorium 228, et du facteur d'équilibre ; ces études devraient permettre de consolider les hypothèses sur les modalités physiques d'exposition ;
- étude du rôle des matériaux de construction, de l'approvisionnement en eau et des variations saisonnières sur la concentration de radon ;
- étude de la répartition du radon dans l'habitation ; ceci devrait permettre de consolider la modélisation de la réduction de la concentration dans les étages supérieurs de l'habitation.

La conduite de chaque projet doit être confiée à un institut de recherche bénéficiant d'une solide expérience dans la problématique du radon.

4. Planification de la réalisation du plan d'action

4.1. Planification du train de mesures envisagées

Dans la planification de la réalisation du plan d'action, on distingue deux phases qui se justifient par l'urgence de la situation et en prenant en compte la finalisation incontournable des actions du programme 1994 – 2014 et le délai nécessaire pour l'entrée en vigueur de la législation révisée.

- Phase 2012 – 2014 : préparation de la nouvelle législation et réalisation d'actions préparatoires.
- Phase 2014 – 2020 : application des mesures fixées dans la nouvelle législation et accompagnement stratégique de l'exécution par l'OFSP en collaboration avec les cantons.

Comme évoqué plus haut, la réalisation du plan d'action se concentrera sur les 7 aspects suivants :

- Révision des dispositions légales
- Amélioration des connaissances de l'exposition au radon dans les habitations
- Promotion d'une politique de protection contre le radon dans la construction (sécurité des nouvelles constructions)
- Prise en compte de la problématique du radon dans l'élaboration de la stratégie d'assainissement énergétique
- Intégration de la problématique du radon dans la formation des spécialistes de la construction et promotion des solutions opérationnelles possibles
- Amélioration de la sensibilisation du public au problème de santé posé par le radon
- Développement de projets innovateurs sur les aspects scientifiques et techniques

4.2. Planification financière

Budget

Les ressources allouées avaient été corrigées vers le bas en vue de la fin du programme 1994 – 2014 [8,9] et un financement doit absolument être assuré jusqu'en 2020 au minimum en regard de la nouvelle évaluation de risque. Les sommes à budgéter représentent pour la période de 2012 à 2020 un budget estimé à près de 400'000 francs par an.

Ressource en personnel

Au cours de ces dernières années la dotation du groupe chargé du radon à l'OFSP a été constamment diminuée, pour finir entre 2 et 3 postes à plein temps. Cette dotation permet de maintenir le programme actuel de suivi des campagnes de mesure, de conseil pour les assainissements et de formation, l'idée étant de transférer insensiblement la charge de l'expertise des assainissements au marché privé et la formation aux centres formateurs des métiers du bâtiment. Face à la nouvelle situation, il est opportun de renforcer le groupe radon pour lui permettre non seulement de faire face aux besoins d'action plus importants en Suisse, mais aussi pour suivre les recherches entreprises au niveau international. Il est en outre nécessaire de mettre en oeuvre un programme de développement sur le radon dans un institut de recherche en Suisse, ceci non pour résoudre par nous-mêmes tous les problèmes du radon, mais pour participer à l'effort international et en tirer plus efficacement les retombées.

5. Conclusions

Avec les nouvelles connaissances le radon devient un problème de santé de premier ordre. L'objectif de ce plan d'action est d'abaisser le nombre de décès par cancer du poumon attribuable chaque année au radon. La réussite de ce plan passe par :

- une révision des dispositions légales ; l'élément clé en est la définition de valeurs limite et directrice tenant compte des nouvelles connaissances sur les effets sanitaires du radon ;
- une meilleure connaissance de l'exposition effective au radon de la population ; dans ce cadre la cartographie des zones à risque est à établir sur la base de nouveaux critères ; ceci implique également une augmentation significative du nombre de mesures ;
- une amélioration de la sécurité concernant le radon dans les nouvelles constructions ; ceci implique en particulier l'introduction de la problématique du radon dans les normes de construction à l'image de ce qui a été fait dans le cadre des constructions MINERGIE-ECO® ;
- la réalisation des assainissements ; les méthodes sont à développer et des coordinations sont à trouver avec d'autres programmes nationaux connexes. Il faut en particulier tenir compte du radon dans le programme d'assainissement énergétique, dans un double objectif d'efficience et de crédibilité ;
- un ancrage du radon dans la formation des spécialistes du bâtiment ; la démarche passe par une collaboration avec les sociétés professionnelles et les centres de formation ;

- une sensibilisation accrue de la population à la problématique du radon ; tous les moyens d'information (démarche politique, administrative, etc ...) sont à envisager pour que le radon soit connu comme un fait de tous les jours ;
- un développement d'outils techniques et informatiques ; il s'agit de mettre en place une infrastructure efficace pour atteindre les objectifs du plan d'action.

La démarche doit être lancée sans attendre si l'on veut d'une part mettre la révision sous toit pour 2014 et d'autre part réaliser le plan d'action jusqu'en 2020. En particulier il est opportun de planifier rapidement les campagnes de mesures donnant les informations nécessaires à la révision de la législation.

La protection sanitaire efficace et durable de la population suisse contre le radon est en jeu et la maîtrise de ce risque est urgente si l'on se base sur les dernières connaissances scientifiques et les nouveaux niveaux de référence qui en dérivent. Il est clair aujourd'hui qu'un nombre conséquent de cancer du poumon attribuable au radon en Suisse ne pourra être évité qu'en agissant sur les concentrations supérieures à 100 Bq/m³, le cas échéant, à 300 ou 400 Bq/m³. C'est ce défi que le nouveau plan d'action national pour le radon propose de relever.

6. Références

[1] CIPR 1993, «Protection against Radon-222 at Home and at Work», ICRP Publ. 65, Annals of ICRP Vol 23/2, Pergamon Press, Oxford

[2] Ordonnance sur la radioprotection
www.admin.ch/ch/f/rs/c814_501.html

[3] Rapport de l'OMS 1993 Indoor Air Quality: A risk-based Approach to Health Criteria for Radon Indoors. EUR/ICP/CEH/108 (5) 77

[4] Darby S. et al., Scan. J. Work Environ. Health 32. (Suppl.1): 1 – 84 (2006)

[5] WHO Radon Handbook 2009
www.who.int/ionizing_radiation/env/radon/en/index1.html

[6] Rapport de la CIPR 2009
www.icrp.org/icrp_radon.asp

[7] S. Menzler, L. Kreienbrock, Attributive Risiken durch Radon in der Schweiz, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, 2005

[8] Radonprogramm Schweiz «RAPROS» Bericht über die Ergebnisse der Jahre 1987–1991, Bern

[9] Nationales Radonprogramm Schweiz, Umsetzungskonzept 2005–2014, Institut für Politikstudien, Luzern

ANNEXES

I. Aspects historiques

Effets sur la santé et maladie de Schneeberg

Dès le début du XVI^{ème} siècle, on parlait d'une maladie pulmonaire, d'origine inconnue, qui décimait les mineurs en Bohême. La maladie était particulièrement fréquente dans la région du Schneeberg qui lui donna son nom (maladie de Schneeberg). Le rôle causal du radon ne fut cependant reconnu qu'après la découverte de la radioactivité et les travaux de Pierre et Marie Curie sur l'émanation radioactive libérée par le radium extrait du minerai de Bohême. Ce n'est qu'en 1924 que des mesures dans les mines de Saxe et de Bohême établirent une corrélation entre l'émanation de radon et la fréquence de la maladie du Schneeberg (cancer du poumon) chez les mineurs. Les données épidémiologiques sur les cohortes de mineurs feront ressortir une relation linéaire entre l'exposition et le risque de cancer.

Historique de la démarche radon en Suisse – programme RAPROS

En Suisse, comme dans la plupart des pays d'Europe, les premières investigations ont commencé au début des années quatre-vingts et se sont concrétisées en 1985 par le rapport d'un groupe de travail auquel ont collaboré l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) et l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). Les études montraient que le radon et ses descendants sont responsables d'une part importante de l'exposition de la population suisse aux radiations ionisantes (environ 40%). Ces premiers résultats mettaient en évidence le manque de données statistiques sur l'exposition au radon de la population suisse, l'absence de prescriptions pour les nouvelles constructions et de niveaux d'intervention pour l'assainissement des bâtiments existants, ainsi que des lacunes sur le plan des techniques de réduction des concentrations de radon. Sur l'initiative du Conseil fédéral, un programme de recherche RAPROS (Radon PROgramm Schweiz) a été lancé de 1987 à 1991 pour combler ces lacunes. Les principaux résultats peuvent être résumés comme suit :

- la concentration de radon dépasse 1000 Bq/m³ dans environ 10 000 maisons ;

- le sol sous-jacent à la construction est généralement la source principale de radon dans un bâtiment, l'eau et les matériaux de construction n'étant que des sources secondaires ;
- les méthodes d'assainissement les plus efficaces pour réduire le taux de radon dans les maisons sont l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment par rapport au sol et, en deuxième ligne, la mise en place d'une ventilation de l'air de la cave.

II. Programme du radon 1994–2014 : objectifs et résultats intermédiaires

Introduction

Sur la base du programme RAPROS et des recommandations de l'OMS de 1993, un programme pour les années 1994–2014 a été mis en place au niveau national. Sa stratégie, de nature incitative, repose sur les trois idées fortes suivantes :

- la sensibilisation du public et l'introduction de démarches encourageant les citoyens à mesurer la concentration de radon dans leur habitation ;
- l'assainissement des cas où la concentration est inacceptable (couper les pointes) ; la limite de cette concentration a été fixée à 1000 Bq/m³ ;
- la réduction d'un facteur de 2 de l'exposition de la population suisse au radon.

Pour atteindre ces objectifs, le Conseil fédéral a fixé les conditions-cadre réglementaires relatives au radon dans l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP) du 22 juin 1994. Cette législation a entraîné un programme, dont les aspects principaux concernent la détermination du radon dans les habitations en Suisse, la sécurité concernant le radon dans les nouvelles constructions, l'assainissement des cas dépassant la valeur limite, la formation sur le radon dans les métiers du bâtiment, la sensibilisation du public, et enfin, le développement d'outils et de méthodes permettant à l'OFSP d'assurer sa mission. Une évaluation intermédiaire du programme a eu lieu en 2005; elle a confirmé globalement la stratégie et a relevé quelques aspects demandant des moyens supplémentaires non disponibles à l'époque. Les différents éléments du programme et son état d'avancement fin 2009 sont présentés ci-après.

Dispositions légales

Le Conseil fédéral a pris des dispositions particulières pour limiter l'exposition au radon en faisant appel aux cantons pour leur exécution, conformément à l'art. 24 de la LRaP sur l'augmentation durable de la radioactivité dans l'environnement. Ces dispositions sont clarifiées dans l'ORaP (art. 110 à 118a) et commentées dans les points suivants :

- Les valeurs limite et directrice (**art. 110**) sont, en moyenne par année, de **1000 Bq/m³** pour les concentrations de radon dans les locaux d'habitation et de séjour, respectivement de **400 Bq/m³** pour les nouveaux bâtiments et les bâtiments transformés et/ou assainis. A noter que la valeur limite correspond approximativement à la valeur limite de la dose annuelle applicable aux personnes professionnellement exposées aux radiations. Par ailleurs, la mention « pour autant que des travaux de construction simples permettent d'atteindre la valeur directrice de 400 Bq/m³ » induit une analyse coût-bénéfice.
- L'obligation de mesures (**art. 111**) repose sur la notion de personne concernée, c'est-à-dire tout propriétaire ou personne pour laquelle il existe des raisons d'admettre que la valeur limite est dépassée. Dans la pratique, cela ne rend effective la mesure obligatoire que dans les **régions à concentrations accrues de radon**. Dans ces régions, le canton doit ordonner la mesure et la communication du résultat à la personne concernée en cas de refus du propriétaire, qui assume les frais de mesures.
- La garantie de la **qualité métrologique** des mesures (**art. 112**) est confiée à l'OFSP qui reconnaît et surveille les services de mesures agréés, selon les exigences techniques et les procédures d'assurance de qualité fixées par le Département fédéral de justice et police ; l'obligation d'introduire les résultats de ces mesures dans la banque de données du radon vise un recensement efficace des dépassements des valeurs légales.
- L'obligation de faire procéder un propriétaire à l'assainissement (**art. 113**) et le délai pour le réaliser sont ordonnés par les cantons. Les **travaux d'assainissement** à charge du propriétaire sont, à la demande de toute personne concernée, à effectuer dans un délai de 3 ans, qui peut au maximum être étendu à 6 ans.
- L'obligation de contrôles par pointage dans les nouveaux bâtiments et les bâtiments transformés (**art. 114**) incombe aux cantons. Ces mesures visent d'une part à garantir que de nouveaux cas de dépassements de la valeur limite ne soient pas créés et d'autre part, que le canton veille par le biais de **prescriptions en matière de construction** à ce que la concentration de gaz radon ne dépasse pas la valeur directrice de 400 Bq/m³.
- La connaissance de l'exposition au radon dans les locaux d'habitation, de séjour et de travail dans les bâtiments publics (**art. 115**) exige que les cantons effectuent un nombre suffisant de mesures de la concentration de gaz radon sur leur territoire. Ces mesures servent à établir le **cadastre** des régions à concentrations accrues de radon, dont les données doivent être accessibles et mises à jour. Pour préciser l'interprétation de « nombre suffisant », l'OFSP adresse des recommandations aux cantons ; relevons que l'accessibilité aux données dépend de la définition de la notion de « cadastre » au niveau cantonal; l'OFSP relève l'importance du principe de transparence quant à la mise à disposition des résultats de mesure d'un bâtiment faisant l'objet d'une transaction immobilière.
- Les programmes d'**assainissement (art. 116)** sont focalisés sur les régions à concentrations accrues de radon, nécessitant des exigences soutenues, dans lesquelles les cantons en hiérarchisent la réalisation en fonction de l'urgence des cas et des aspects économiques.
- L'obligation des cantons d'**informer** régulièrement l'OFSP sur l'actualisation des cadastres et sur l'état des assainissements (**art. 117**) vise à orienter les actions nécessaires pour l'avancement du programme conformément aux objectifs fixés.
- La gestion du **service technique et d'information** sur le radon (**art. 118**) incombe à l'OFSP, en particulier le conseil sur les mesures à prendre et l'évaluation de leurs effets. La possibilité de formation est laissée à l'OFSP et n'est pas réglementée par des organismes professionnels de formation en matière de construction.
- L'OFSP gère une **banque de données centrale** du radon (**art. 118a**) lui permettant d'évaluer la situation par le biais d'études statistiques.

La connaissance de l'exposition au radon dans les habitations

Objectifs du programme

La connaissance de l'exposition dans les habitations vise un double objectif : classer les régions selon le risque en radon et chercher les dépassements. La stratégie repose, dans une première étape, sur des mesures par échantillonnage sur l'ensemble du territoire, permettant d'identifier les régions selon le risque en radon. Dans une seconde étape, des campagnes de mesures intensives sont organisées avec un taux de couverture associé au risque, en concentrant l'action sur des types de construction potentiellement touchés, afin de trouver le plus grand nombre de dépassements de la valeur limite et ainsi pouvoir rapidement prendre les mesures adéquates pour la protection de la santé des personnes résidant dans ces bâtiments.

Résultats intermédiaires 2009

Le premier objectif est atteint : le cadastre du radon a été achevé en septembre 2004. L'implication des communes et des cantons a été essentielle dans l'élaboration de la classification. La démarche, adoptée avec l'accord des cantons, a consisté à mesurer un minimum de 20 maisons par commune avec des critères de choix pénalisants (maisons individuelles, plutôt anciennes, de préférence avec une cave naturelle). Les cantons utilisent une cartographie à trois zones établie à partir de la moyenne arithmétique des concentrations mesurées dans des locaux d'habitation et de séjour au niveau communal (μ) :

Région à risque élevé : $\mu > 200 \text{ Bq/m}^3$

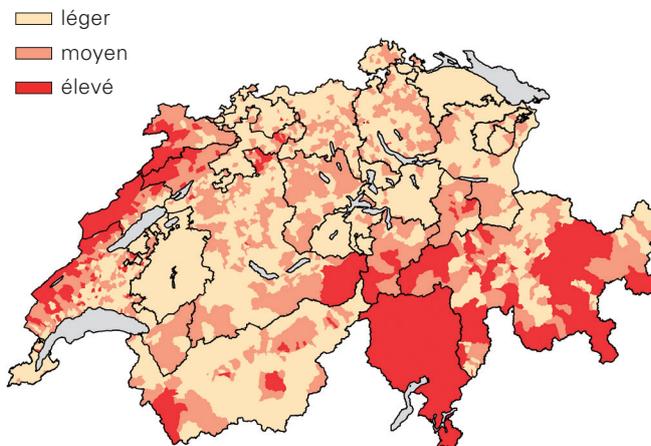
Région à risque moyen : $100 \text{ Bq/m}^3 < \mu < 200 \text{ Bq/m}^3$

Région à risque léger : $\mu < 100 \text{ Bq/m}^3$

L'utilisation de la moyenne arithmétique permet de prendre en compte l'ensemble des mesures de la commune, tout faisant ressortir les dépassements de la valeur limite de 1000 Bq/m^3 .

La figure 1 présente la carte actuelle du radon ; elle se base sur près de 100 000 mesures dont 2500 ont signalé un dépassement de la valeur limite de 1000 Bq/m^3 .

Figure 1 : Carte suisse du radon (2010)



Source : OFSP, GG25@swisstopo

Dans certaines communes, le risque en radon est estimé à partir d'un échantillon insuffisant de mesures, à voir dans le « moteur de recherche par commune » sous www.ch-radon.ch. Afin d'y remédier, l'OFSP incite chaque année les cantons à compléter les cadastres considérés comme insuffisants.

La carte fait apparaître les régions plus particulièrement concernées par le radon (Tessin, Grisons, Arc jurassien et Valais). La distribution des mesures à l'échelle nationale est assez inhomogène en raison de la stratégie priorisant la recherche des dépassements de la valeur limite, en vue de réduire le risque individuel. Pour certaines régions, les données sont encore insuffisantes pour obtenir une distribution correcte.

Les actions de protection contre le radon dans la construction

Objectifs du programme

Les actions visant à accroître la sécurité radon en matière de construction consistent à appliquer des normes constructives permettant d'éviter, par des solutions techniques simples, d'excéder la valeur directrice de 400 Bq/m^3 dans les bâtiments neufs et rénovés. L'adoption de prescriptions en matière de construction permet de limiter la concentration en radon dès la conception du bâtiment à un coût marginal et s'accompagne souvent d'une amélioration globale de la qualité de l'air intérieur (diminution du taux d'autres polluants domestiques).

La démarche recommandée par l'OFSP pour une nouvelle construction dépend en premier lieu du classement de la parcelle sur la base des conseils suivants :

- déterminer dans quelle région se trouve le terrain et suivre les mesures de protection recommandées selon la classification (région à risque élevé, moyen ou léger) ;
- dans les régions à risque élevé, une mesure de contrôle est vivement recommandée après l'achèvement des travaux.

Résultats intermédiaires 2009

Dans la pratique, le radon est loin d'être systématiquement intégré dans les règlements cantonaux de la construction ou lors de la procédure d'octroi des permis de construire. Le nombre de contrôles par pointage effectués par les cantons dans les nouvelles constructions depuis 1994 est encore faible. Sur près de 7000 bâtiments récents mesurés, plus de 80 cas de dépassements de 1000 Bq/m^3 ont été détectés, en particulier dans les cantons du Tessin, des Grisons et du Valais. Dans le cadre des constructions MINERGIE-ECO®, pour lesquelles le respect d'une valeur limite de 100 Bq/m^3 est exigé, l'OFSP a engagé un contrôle systématique. Les premières mesures confirment que cette norme de construction (environ 80 bâtiments) est actuellement conforme à l'exigence susmentionnée. Son extension au domaine de la propriété privée mérite d'être suivie avec attention. Par ailleurs, des actions sont en cours pour renforcer l'intégration du radon dans les normes SIA.

Actions d'assainissement

Objectifs du programme

Le programme d'assainissement a pour principe de trouver tous les locaux d'habitation et de séjour dépassant la valeur limite et de les assainir jusqu'en 2014, en privilégiant le développement de solutions opérationnelles simples de réduction de la concentration du gaz radon sous la valeur directrice.

Résultats intermédiaires 2009

L'accompagnement des méthodes d'assainissement se base actuellement sur un poste de collaborateur à 100% à l'OFSP et sur quelques organismes officiels concernés dans les cantons. Près de 300 assainissements pilotes ont été conduits depuis 1987 pour développer et tester les méthodes de réduction du radon dans les bâtiments existants et pour suivre les assainissements. Ces études ont permis d'acquérir une expérience sur l'efficacité des différentes techniques, en relation avec les coûts qu'elles engendrent. Elles consistent essentiellement à colmater les points d'entrée du radon et à inverser les différences de pression de l'air entre l'espace intérieur habité et le terrain, en recourant à différentes méthodes de rééquilibrage des pressions. On obtient souvent les meilleurs résultats en combinant plusieurs techniques. L'investissement requis pour la réalisation d'un assainissement est estimé à quelques milliers de francs. En outre l'OFSP gère un recensement mondial des méthodes d'assainissement sur internet, qui illustre en détail les techniques de réduction du radon par le biais d'études de cas réalisées dans différents pays. Dans le cadre des programmes d'assainissement, près de 2500 dépassements de la valeur limite ont été répertoriés dans la banque de données suisse du radon jusqu'à ce jour. Le programme entre à présent dans la phase délicate de la mise en œuvre des assainissements qui implique une forte collaboration de l'OFSP avec les cantons responsables de son exécution.

La formation

Objectifs du programme

Le champ d'action « formation » vise à préparer les bases techniques pour la formation de consultants en radon et à organiser des cours de formation rapide pour pallier l'absence de cette nouvelle compétence dans la formation des métiers du bâtiment. Le programme prévoit de transférer progressivement cette tâche à des organismes de formation des professionnels du bâtiment qui devraient la prendre en charge dès 2011.

Résultats intermédiaires 2009

L'OFSP a publié en janvier 2000 le manuel suisse du radon; il s'agit d'un guide technique destiné en premier lieu aux architectes et aux professionnels du bâtiment présentant différentes méthodes de réduction de la concentration en radon. Sur la base de cet instrument, des formations continues ont été mises sur pied dans les 3 régions linguistiques :

- Suisse romande : EIF de Fribourg à Saint-Imier (2007) et à Neuchâtel (2008) ; EPFL à Lausanne (2010) ;
- Suisse alémanique : HTW Coire (2006 et 2008) ; Haute école de Lucerne (2009);
- Tessin : SUPSI (2006 et 2007).

Ainsi, près de 50 consultants en radon ont été formés dans chacune des trois régions linguistiques ; les listes sont accessibles sur les sites internet de l'OFSP, des cantons et des centres de formation impliqués. Deux cours de ce type ont eu lieu en automne 2009 (HTW Lucerne et EPFL). Des démarches sont en cours pour intensifier les contacts avec les centres de formation (SUPSI, EIF, EPFL et ETHZ) et la SIA, visant à une intégration structurée de la problématique du radon dans la formation de base et dans la formation continue des métiers du bâtiment.

La sensibilisation

Objectifs du programme

Le caractère incitatif préconisé dans la législation est à la base d'un concept de communication et d'information de l'OFSP, afin de sensibiliser la population et les différents acteurs concernés par le radon. Les canaux envisagés sont les suivants : internet, brochures, actions médiatiques ciblées, soirée d'information dans les régions touchées, journée annuelle d'information des cantons et enquêtes sur l'état de connaissance de la population.

Résultats intermédiaires 2009

Le site internet www.ch-radon.ch a été réalisé ; parmi les informations générales mises à jour régulièrement, les listes des responsables cantonaux, des services de mesure agréés et des consultants en radon permettent de répondre aux demandes de mesure et d'assainissement. On peut souligner que le « moteur de recherche » est l'une des pages les plus visitées et permet de connaître le risque en radon dans chaque commune de Suisse.

Les brochures suivantes, disponibles sur l'internet, ont été transmises aux cercles intéressés:

- Radon, informations sur un thème rayonnant
- Informations juridiques pour agents immobiliers et professionnels du bâtiment
- Informations destinées aux propriétaires de bâtiments au sujet du radon

Des soirées d'information de la population sont organisées dans le cadre des campagnes de mesure du radon. Des produits d'exposition peuvent également être loués auprès de l'OFSP.

La journée d'information annuelle sur le radon constitue une importante plate-forme de dialogue entre les cantons, l'OFSP et des homologues étrangers sur les nouvelles orientations stratégiques, l'état d'avancement du programme, les difficultés rencontrées, ou encore la présentation de projets nationaux et internationaux.

Une rencontre annuelle (DACH) a été initiée par l'OFSP pour promouvoir l'échange sur les aspects techniques de la mesure et des assainissements avec plusieurs pays européens (Allemagne, Autriche, France, Belgique, Italie et Luxembourg).

Deux enquêtes ont été menées pour connaître l'état de connaissance du radon dans le grand public en 1995 et en 2008. Force est de constater que le niveau de connaissance est relativement bas dans la population (environ 60% de la population n'a jamais entendu parler du radon) et a peu augmenté au cours de la période écoulée entre les deux enquêtes. Ce résultat peut paraître décevant compte tenu de l'effort de communication et d'information faisant intervenir la Confédération, les cantons et les communes. Le radon est toutefois mieux connu dans les communes à risque élevé où s'est focalisé l'effort (seulement 30% de la population n'en a jamais entendu parler).

Les outils et les méthodes

Objectifs du programme

Dans la pratique, le développement d'un ensemble d'outils et de méthodes est indispensable à la réalisation du programme 1994–2014. Les deux principaux instruments sont présentés brièvement ci-dessous, à savoir l'agrément des services de mesures et la banque de données du radon, tous deux explicitement cités dans la législation.

Résultats intermédiaires 2009

La structure métrologique qui est primordiale pour la reconnaissance des mesures a été mise en place. Elle comprend les éléments essentiels suivants :

- l'ordonnance du DFJP du 29 novembre 2008 sur les instruments de mesure du radon;
- le laboratoire d'intercomparaison de l'Institut Paul Scherrer (PSI) offrant la possibilité de tester un grand nombre de dosimètres dans des conditions variables ;
- l'Institut de radiophysique (IRA) de Lausanne qui est à même de fournir des étalons primaires de radon reconnus internationalement ;
- le système d'homologation des services de mesure par l'OFSP.

La banque de données du radon, centralisée à l'Office fédéral de l'informatique et de la télécommunication (OFIT), permet le recensement des bâtiments mesurés et des données sur les assainissements. L'OFSP tient le rôle d'administrateur, tandis que les responsables cantonaux et les services de mesures agréés ont accès à l'outil au moyen d'une procédure d'appel via Internet. Des instruments d'analyse permettent le téléchargement de tableaux de données, le calcul de statistiques et la génération de requêtes. La banque de données est indispensable pour orienter la stratégie des mesures et des assainissements, ainsi que pour évaluer l'efficacité du programme en cours.

