

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 47 (2000)
Heft: 4

Artikel: Bonnes mesures de sécurité
Autor: Reinmann, Eduard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-369251>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La radioactivité est invisible mais omniprésente

Bonnes mesures de sécurité

rei. Lorsqu'il est question de radioactivité, on pense aussitôt aux centrales nucléaires puis, immédiatement, à l'accident de Tchernobyl du 26 avril 1986. On oublie alors trop facilement que la radioactivité émane de bien d'autres sources encore. Dans de nombreux cas, celles-ci sont par surcroît données par la nature. Le gaz précieux radon, par exemple, est une source de radioactivité qu'on trouve presque partout.

Chacun est exposé au rayonnement de son environnement. Si l'on part, lors du calcul de la dose moyenne de rayonnement que la population suisse accumule chaque année, d'une valeur totale de 100 %, les différentes sources de rayonnement se répartissent de la manière suivante:

Rayonnement dû à la civilisation:

Applications médicales, 22 %; provenant des centrales nucléaires, de l'industrie et des hôpitaux, y compris les déchets radioactifs, 4 % en tout.

Rayonnement de provenance naturelle:

Rayonnement cosmique, 8 %; rayonnement terrestre, 10 %; rayonnement des nuclides contenus dans le corps, 8 %; radon dans les locaux habités, 48 %.

Le radon dans les habitations

On voit qu'à peu près la moitié de la radioactivité qui incommode la Suisse provient du radon. Celui-ci est un élément gazeux naturel, incolore et inodore, sur la période uranium - radium, avec le numéro atomique 86 et la masse atomique 222. Il accuse un temps de demi-vie de 3,825 jours et émet des rayons alpha. Il voisine ainsi avec le noyau d'hélium, dont la masse est importante mais dont la force de pénétration est inférieure. Alors que l'uranium est immobile, le radon peut s'échapper du sol grâce à sa forme gazeuse et, comme on trouve de l'uranium partout dans le sol, il faut partout aussi s'attendre à rencontrer du radon qu'on aspirera avec l'air et qui peut continuer à se décomposer dans les poumons. Les produits qui en résultent jouissent également d'une brève demi-vie. Ils se déposent dans les poumons où ils peuvent engendrer un cancer. A part la fumée, le radon est considéré comme la cause la plus fréquente du cancer pulmonaire, ce qui ne peut cependant pas être prouvé avec certitude. Le radon monte dans les maisons par les interstices, les fentes et les crevasses du sol pour pénétrer dans l'enceinte du bâtiment à différents endroits perméables tels

que les sols naturels, les crevasses dans les fondations ou dans les murs, les entrées de câbles ou de tuyaux. C'est «l'effet de cheminée» qui est le fautif principal lors du transport du toxique. L'air chaud qui monte dans la maison laisse dans la cave un effet de vide à peine perceptible, un remous qui tire le radon du sol. En hiver, ce phénomène est accentué par le chauffage. Comme le radon vient principalement du sol, on n'en mesure pratiquement plus à partir du deuxième étage des immeubles de rapport. Dans les fermes, on constate souvent une concentration accrue de radon. Dans les maisons familiales aussi, les valeurs se situent au-dessus de la

moyenne. En plein air, la concentration de radon est faible.

Mieux vaut mesurer que guérir

En Suisse, le Conseil fédéral a adopté en 1986 un programme national concernant le radon, limité à cinq ans, le projet RAPROS. Ce dernier permet d'entreprendre de précieuses recherches de base et mit au jour beaucoup de connaissances sur le concours de toute une série de facteurs déterminants, de la géologie à la médecine, en passant par toutes les branches du bâtiment. Le projet RAPROS, ainsi que les mesures que l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) ordonna ensuite à propos du radon, confirme le fait que, en particulier en région alpine et, ce qui pourrait surprendre, dans le Jura qui présente des minéraux tout à fait différents, on trouve de hautes concentrations de radon. L'Ordonnance fédérale concernant la protection contre l'irradiation du 22 juin 1994 s'appuie sur les résultats des recherches pour fixer les directives et les valeurs limites. Pour les concentrations de radon dans les locaux d'habitation et de séjour, on admet une valeur moyenne de 400 becquerels et une valeur limite de 1000 bec-



Franz Schnider: «La pose et la récolte des dosimètres a conduit à beaucoup de rencontres intéressantes avec la population, femmes et hommes.»

querels par mètre cube. C'est une exigence sévère, si l'on considère que la consommation d'un paquet de cigarettes par jour correspond à 10 000 becquerels. Si la concentration de radon dans les locaux d'habitation et de séjour dépasse ces normes, l'OFSP conseillera de prendre des mesures de construction peu coûteuses, propres à l'assainissement de la maison. Pour les maisons neuves et lors de transformations, il faut s'en tenir aux normes prescrites. Si la concentration de radon dépasse les valeurs limites, l'assainissement de l'immeuble se fera à la charge du propriétaire. La concentration de radon obéit cependant à ses propres lois. Elle diffère d'une maison à l'autre. Même des maisons près proches les unes des autres et construites de la même manière peuvent présenter des valeurs radon totalement différentes. On a eu mesuré des valeurs record allant jusqu'à un million de becquerels par mètre cube d'air. Selon les connaissances actuelles, les valeurs mesurées en Suisse dépassent la norme dans environ 10 % des maisons, et dans 1 à 2 % des maisons, on mesure plus que la valeur limite de 1000 becquerels par mètre cube d'air.

Que faut-il faire?

Comme la mesure du radon est simple et peu coûteuse, on recommande, par mesure de sécurité, de procéder à une mesure lorsque les locaux de la cave et du rez-de-chaussée sont habités. Il est particulièrement recommandé de mesurer le radon dans les régions accusant un grand danger radon, dans les maisons à risque élevé, au sol naturel ou aux murs perméables. On diminue mieux la concentration de radon dans les maisons, si l'on prend des

mesures de précaution déjà lors de la planification et de la construction. Même si la maison est déjà construite, on pourra diminuer la concentration de radon en prenant des mesures simples. On distingue trois stratégies:

- Empêcher la pénétration du radon dans la maison
- Empêcher la propagation dans la maison
- Dévier sur l'extérieur le radon qui se trouve dans la maison

La pénétration et la propagation dans la maison dépendent de l'étanchéité des murs, en particulier du sol de la cave et de l'effet de cheminée. On peut améliorer l'étanchéité de la cave en bouchant les fissures et les jointures au sol et aux murs. Il en est de même pour les entrées de câbles et de tuyaux. On peut utiliser le même procédé pour éviter la propagation du radon des locaux non habités aux locaux habités. On diminue l'effet de cheminée en diminuant le vide d'air dans la maison, sachant que celui-ci augmente lorsqu'on ouvre les fenêtres du côté tournant le dos au vent. Le même effet est produit par les ventilateurs, l'échappement d'air, les montées thermiques dans les cheminées ou alors lorsqu'il n'y a pas d'arrivée d'air frais pour le brûleur du chauffage, pour la cheminée ou pour les fourneaux.

La campagne contre le radon va de l'avant...

... c'est ce que montre la carte actualisée du radon, qu'établit l'OFSP. En Suisse, ces dernières années, la lutte contre le radon a été menée tambour battant. C'est aussi le cas dans le canton de Lucerne, où la protection civile a joué un rôle important. Le

tiens d'une campagne contre le radon, qui a débuté en 1996 (hiver 1998/99), comprenait la région de protection civile est et quelques communes des autres régions. En tout, dans le canton de Lucerne, on a placé 1082 dosimètres dans 547 maisons, dont 12 maisons qui n'avaient qu'un dosimètre. Les résultats ont été exploités, ce qui a entraîné l'obligation, pour l'hiver 1999/2000, de procéder à 29 répétitions des contrôles. De telles répétitions sont données lorsque la concentration de radon dans les domaines habités excède la norme de 400 becquerels par mètre cube ou que, dans la cave, on constate un net dépassement des 1000 becquerels par mètre cube. «Une fois de plus, le laboratoire cantonal a pu compter avec confiance sur la collaboration de la protection civile, en sa qualité de poste de mesure», telles sont les paroles de Thomas Kaufmann, du laboratoire cantonal de Lucerne. Les OPC locales ont choisi les maisons susceptibles de faire l'objet de mesures. Elles y ont posé, puis ramassé les dosimètres. Selon Kaufmann, la connaissance des lieux et des habitants a représenté un grand avantage. C'est ce que confirma Franz Schnider, instructeur cantonal de la protection civile, en ces termes: «Les personnes engagées ont montré beaucoup de bonne volonté à l'égard de la protection civile. Dans les maisons où leurs mesures les ont conduites, elles ont très souvent été entraînées dans des discussions intéressantes.»

Sources: Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports, Office fédéral de la santé publique, Siemens, Division principale de la sécurité des installations nucléaires, Laboratoire cantonal de Lucerne, littérature.

Radioactivité: prescriptions restrictives

rei. Dans le spectre des mesures prises en vue de la sécurité, en matière de protection de la population, contre les répercussions nocives de tout genre dans notre pays, la radioactivité se révèle d'un domaine des plus névralgiques. Des prescriptions restrictives fixent la base et le cadre, mais il n'y a que les mesures et les contrôles pour assurer que soient observées les prescriptions. Voyons en quelques exemples: Les champignons sauvages en provenance de l'Europe orientale: depuis le 4 octobre 1999, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) demande un certificat d'analyse pour toute importation de champignons sauvages en provenance de l'Europe orientale et qui excèdent 10 kg de mar-

chandise fraîche. Ces certificats doivent prouver que les lots de marchandises analysés ne dépassent pas la limite tolérée pour le césium, soit 600 becquerels par kilogramme de marchandise fraîche. Les mesures effectuées auparavant avaient révélé que bon nombre d'échantillons accusaient un dépassement des valeurs tolérées et des limites admises. Eaux usées contaminées éliminées par les hôpitaux: dans le cadre du programme de surveillance de l'OFSP en matière de radioactivité dans l'environnement, on a constaté en 1998 que les eaux usées de l'hôpital cantonal de Bâle déversées dans la station d'épuration dépassaient de cinq fois les limites admises. Il s'agit en l'occurrence

d'iode 131, qui présente une durée de demi-vie de huit jours. Par la suite, l'OFSP a pris, en collaboration avec l'hôpital, les mesures nécessaires afin d'éviter que se répètent de tels événements. En 1999, on n'a plus constaté de dépassements. Les mesures de la CENAL: la centrale nationale d'alarme (CENAL) a effectué en été 1999 une mesure à Buchs dans le canton d'Argovie. On a admis alors que le centre d'incinération des ordures local brûlait par erreur du césium radioactif. A l'origine, on s'est fondé sur un accident qui s'est produit en Espagne, dans l'usine métallurgique d'Algeciras en juin 1998, où l'on a par erreur fondu une source de césium. Il en résulta un nuage radioactif de faible intensité qui traversa une grande partie de l'Europe et qui engendra, en Suisse aussi, des valeurs surélevées.