

Zeitschrift: Umweltradioaktivität und Strahlendosen in der Schweiz = Radioactivité de l'environnement et doses de rayonnements en Suisse = Radioattività dell'ambiente e dosi d'irradiazione in Svizzera

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Strahlenschutz

Band: - (2009)

Rubrik: Strahlendosen = Doses de rayonnements

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: 26.04.2025

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

Umweltradioaktivität und Strahlendosen in der Schweiz

Radioactivité de l'environnement et doses de rayonnements en Suisse

Ergebnisse 2009
Résultats 2009



2

Strahlendosen

Doses de rayonnements

2.1 Strahlendosen	28
Aufgaben	28
Tätigkeiten und Ergebnisse	29
Beurteilung	30
2.2 Doses de rayonnements	31
Tâches	31
Activités et résultats	32
Evaluation	34



2.1 Strahlendosen

P. Steinmann , S. Estier

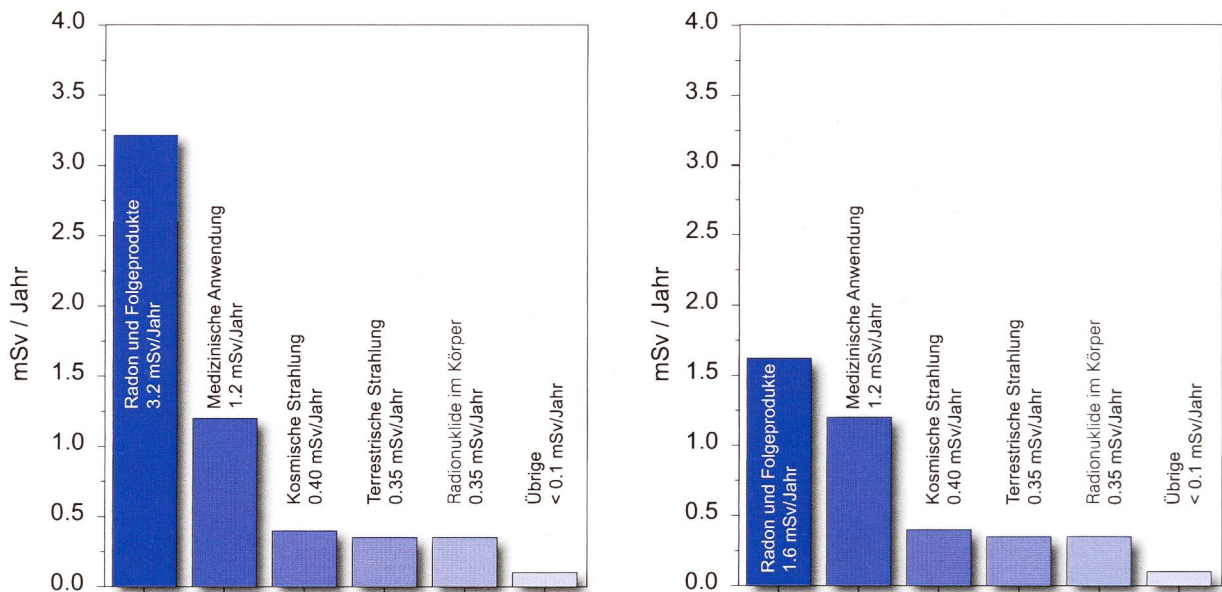
Sektion Umweltradioaktivität (URA), BAG, 3003 Bern

Aufgaben

Grenzwerte für die Bevölkerung und für beruflich strahlenexponierte Personen

Die Strahlenschutzverordnung limitiert in Art. 33 bis 37 die maximal zulässigen jährlichen Strahlendosen. Die Dosisgrenzwerte für die Bevölkerung und für Personen, die in ihrer beruflichen Tätigkeit mit Strahlen umgehen, sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die angegebenen Limiten gelten nicht für Strahlenanwendung an Patienten, für aussergewöhnliche Situationen (z. B.: Katastropheneinsätze) sowie für die natürliche Strahlenexposition. So gehört das Personal der zivilen Luftfahrt in der Schweiz nicht zu den beruflich strahlenexponierten Personen. Der Betriebsinhaber muss jedoch das Personal über die bei der Berufsausübung auftretende Strahlenexposition aufklären. Schwangere Frauen können verlangen, vom Flugdienst befreit zu werden.

In der Schweiz tragen alle beruflich strahlenexponierten Personen bei ihrer Arbeit ein persönliches Dosimeter. Die akkumulierte Dosis wird einmal pro Monat durch eine anerkannte Dosimetriestelle ermittelt und vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) in das Zentrale Dosisregister aufgenommen. Die Ergebnisse der Dosisüberwachung bei strahlenexponierten Personen werden jährlich in einem separaten Bericht veröffentlicht. Der Bericht sowie andere Informationen zur Dosimetrie und beruflichen Strahlenexposition sind auf den Webseiten des BAG (Strahlenschutz, www.str-rad.ch) zu finden.



Figur 1: Durchschnittliche Strahlendosen der Schweizer Bevölkerung in [mSv pro Jahr pro Person] (links: neue durchschnittliche «Radondosis» - rechts: bisherige Abschätzung der «Radondosis»).

Tätigkeiten und Ergebnisse

Strahlendosen der Bevölkerung

Aufgrund der geänderten Dosisfaktoren für Radon muss die durchschnittliche Strahlendosis der Schweizer Bevölkerung neu mit 5.5 mSv pro Jahr eingeschätzt werden. Die einzelnen Dosisbeiträge sind in Figur 1 dargestellt und werden im Folgenden kurz diskutiert. In der Figur 1 ist die aktuelle Einschätzung der Dosisbeiträge im Diagramm links dargestellt. Als Vergleich sind im Diagramm rechts die in den früheren Jahresberichten publizierten Werte dargestellt.

Strahlenbelastung durch Radon

Bei der internen Strahlenexposition liefern ^{222}Rn und seine Folgeprodukte in Wohn- und Arbeitsräumen den grössten Dosisbeitrag. Diese Nuklide gelangen über die Atemluft in den Körper. Gemäss einem im November 2009 veröffentlichten Bericht hat die ICRP das Lungenkrebsrisiko aufgrund der Radonexposition in Wohn- und Arbeitsräumen beträchtlich nach oben korrigiert [1]. Diese Neueinschätzung stützt sich auf neue umfassende Studien (epidemiologische Untersuchungen an Bergarbeitern sowie gepoolte Fall-Kontroll-Studien zu Radon im häuslichen Bereich) [2]. Die Kommission wird demnächst revidierte Dosisfaktoren für alle Radionuklide publizieren und hat schon jetzt angekündigt, dass sich der Dosisfaktor für Radon in etwa verdoppeln wird. Dementsprechend senkt die ICRP auch den Referenzwert für Radon in Wohnungen von bisher 600 Bq/m^3 auf 300 Bq/m^3 . Dieser Wert entspricht einer Jahresdosis von 10 mSv. Die geänderten ICRP Empfehlungen stimmen gut mit den ebenfalls neu überarbeiteten Empfehlungen von anderen Stellen (UNSCEAR, WHO) überein. In der Schweiz zeigen die bisher durchgeführten Erhebungen in rund 110'000 Wohn- bzw. Arbeitsbereichen ein gewichtetes arithmetisches Mittel von $75 \text{ Bq } ^{222}\text{Rn pro m}^3$. Wenn man von einer Verdoppelung des Risikos ausgeht, steigt die durchschnittliche «Radondosis» für die Schweizer Bevölkerung

von 1.6 mSv auf etwa 3.2 mSv pro Jahr. Die genaue Berechnung mittels des neuen Faktors der ICRP für die Exposition in Wohn- und Arbeitsräumen wird in Kapitel 10.3 dargelegt. Im Einzelfall, bei besonders stark radonbelasteten Häusern, kann die Dosis aber bis zu 200 mSv oder mehr pro Jahr betragen. Es laufen im Moment systematische Radonmesskampagnen in den Gemeinden mit hohem und mittlerem Radonrisiko. Eine ausführlichere Darstellung der Thematik findet sich im Kapitel Radon dieses Jahresberichtes.

Bestrahlung durch medizinische Diagnostik

Die Dosis aufgrund von medizinischen Anwendungen (Röntgendiagnostik) beträgt auf die gesamte Bevölkerung gerechnet 1.2 mSv pro Jahr pro Person (Erhebung 2003). Aufgrund der zunehmenden Häufigkeit von Computertomographieuntersuchungen ist zu erwarten, dass sich dieser Wert in der Zwischenzeit erhöht hat (die Erhebung 2008 ist in Vorbereitung). Wie beim Radon ist die Belastung durch die medizinische Diagnostik ungleichmässig verteilt. Nur ungefähr ein Viertel der Bevölkerung ist von Untersuchungen, die zu einer erhöhten Dosis führen, betroffen.

Terrestrische und kosmische Strahlung

Bei der Strahlenexposition durch externe Quellen ergeben die natürlichen Radionuklide im Boden und die kosmische Strahlung die grössten Beiträge. Die terrestrische Komponente macht im Mittel 0.35 mSv jährlich aus und hängt von der Zusammensetzung des Bodens ab. Die kosmische Strahlung nimmt mit der Höhe über Meer zu, da sie von der Lufthülle der Erde abgeschwächt wird. Im schweizerischen Mittel beträgt deren Dosis jährlich etwa 0.4 mSv. In 10 km Höhe liegt die Dosis durch kosmische Strahlung zwischen 20 und 50 mSv pro Jahr. Aus diesem Grund ergibt ein Flug Schweiz-USA eine Dosis von rund 0.04 mSv. Das Flugpersonal und Personen, die viel fliegen, erhalten so eine zusätzliche Dosis bis einige mSv pro Jahr.

Tabelle 1:

Dosisgrenzwerte in mSv pro Jahr.

Dosis	Grenzwert [mSv/Jahr]
Allgemeine Bevölkerung (ohne medizinische Anwendungen und die natürliche Strahlenexposition)	1
Beruflich strahlenexponierte Personen von 16 bis 18 Jahren	5
Beruflich strahlenexponierte Personen über 18 Jahre	20
Beruflich strahlenexponierte Personen: Äquivalentdosis an der Abdomenoberfläche bei schwangeren Frauen	2
Beruflich strahlenexponierte Personen: Organdosis – Augenlinse	150
Beruflich strahlenexponierte Personen: Organdosis - Haut, Hände, Füsse	500

Quellen:

- [1] Bericht der internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) 2009 www.icrp.org/icrp_radon.asp
 [2] Darby S. & al., Scan. J. Work Environ. Health 32. (Suppl.1): 1 – 84 (2006)

Radionuklide in der Nahrung

Radionuklide gelangen auch über die Nahrung in den menschlichen Körper und führen im Durchschnitt zu Dosen von rund 0.35 mSv. Das ^{40}K liefert mit rund 0.2 mSv den grössten Beitrag. Kalium ist überall in der Nahrung und im menschlichen Körper vorhanden. Da es vor allem im Muskelgewebe eingelagert wird, ist der Kaliumgehalt bei Männern etwas höher als bei Frauen. Neben Kalium enthält die Nahrung auch Nuklide der natürlichen Zerfallsreihen von Uran und Thorium sowie durch die kosmische Strahlung in der Atmosphäre laufend erzeugte Radionuklide (Tritium, ^{14}C , ^7Be und weitere). Auch künstliche Radionuklide kommen in der Nahrung vor; heute hauptsächlich noch die Nuklide ^{137}Cs und ^{90}Sr . Diese stammen von den Kernwaffenversuchen der 1960^{er} Jahre und vom Reaktorunfall von Tschernobyl im April 1986. Die jährlich durchgeführten Ganzkörpermessungen an Schulklassen ergaben Dosen durch aufgenommenes ^{137}Cs von weniger als einem Tausendstel mSv pro Jahr. Aus den Untersuchungen von menschlichen Wirbelknochen lassen sich Dosen durch ^{90}Sr von derselben Grössenordnung herleiten.

Übrige (künstliche) Strahlenquellen

Zu den bisher erwähnten Strahlendosen kommt ein geringer Beitrag von ≤ 0.1 mSv aus der Strahlenexposition durch Kernkraftwerke, Industrien, Forschung und Medizin, Konsumgüter, Gegenstände des täglichen Lebens sowie künstliche Radioisotope in der Umwelt. Bei der künstlichen Radioaktivität in der Umwelt macht der radioaktive Ausfall nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl im April 1986 und von den oberirdischen Kernwaffenversuchen (1960^{er}-Jahre) heute nur noch wenige Hundertstel mSv aus. Bei dauerndem Aufenthalt im Freien betragen die resultierenden Dosen zwischen 0.01 bis 0.5 mSv pro Jahr. Der letzte Wert gilt für das Tessin. Der grosse Streubereich ist eine Folge der regionalen Unterschiede bei der Ablagerung von ^{137}Cs insbesondere nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl. An einigen Stellen entlang der Umzäunung der Kernkraftwerke Mühleberg und Leibstadt, die über einen Siedewasserreaktor verfügen, weist die Direktstrahlung durch das kurzlebige ^{16}N bis einige 100 nSv/h auf. Da sich Personen jedoch nicht über längere Zeit an diesen Stellen aufhalten, sind die daraus resultierenden Personendosen unbedeutend. Die Emissionen radioaktiver Stoffe über Abluft und Abwasser aus den Schweizer Kernkraftwerken, aus dem PSI und dem CERN ergeben bei Personen, die in unmittelbarer Nähe wohnen, Dosen von höchstens einem Hundertstel mSv pro Jahr.

Dosen aus beruflicher Strahlenexposition

Im Berichtsjahr waren in der Schweiz ca. 76'000 Personen beruflich strahlenexponiert. Dies ist ein leichter Anstieg gegenüber dem Vorjahr, welcher vor allem dem medizinischen Bereich zuzuordnen ist.

Im Rahmen seiner Aufsichtstätigkeit untersucht das BAG in den Bereichen Medizin und Forschung alle Ganzkörperdosen über 2 mSv im Monat, sowie alle Extremitätendosen über 10 mSv. 2009 wurden 102 solcher Fälle gemeldet, wobei sich 17 Fälle als nicht echte Personendosen herausstellten (z. B. Dosimeter im Bestrahlungsraum liegen gelassen). Die meisten erhöhten Dosen gab es an Extremitäten (Handdosen) in den dosisintensiven Bereichen Nuklearmedizin und interventionelle Radiologie.

Das BAG untersuchte im Berichtsjahr vier Grenzwertüberschreitungen bei Ganzkörperdosen. Bei allen vier Ereignissen konnte jedoch eine erhöhte Personendosis ausgeschlossen werden. In einem Fall wurde das Dosimeter direkt mit einem Spritzer ^{90}Y kontaminiert, was aber zu keiner nennenswerten Ganzkörperdosis geführt hat. Bei den anderen drei Überschreitungen wurde nur das Dosimeter bestrahlt, nicht aber die Personen.

Ausführliche Informationen zu den beruflichen Dosen sind dem Jahresbericht «Dosimetrie der beruflich strahlenexponierten Personen in der Schweiz» zu entnehmen. Der Bericht erscheint jeweils Mitte Jahr.

Beurteilung

Die Abschätzung der Strahlendosis für die Bevölkerung muss aufgrund der Neubeurteilung des Radons nach oben korrigiert werden. Für das Jahr 2009 beträgt die durchschnittliche jährliche Strahlendosis rund 5.5 mSv. Die neu verdoppelte Dosis durch Radon in Wohn- und Arbeitsräumen macht beinahe zwei Drittel der Gesamtdosis aus. Der Beitrag aus Quellen, die nicht beeinflusst werden können (terrestrische und kosmische Strahlung, Radionuklide im Körper) ist unverändert bei etwa 1.1 mSv geblieben. Ähnlich gross ist die Belastung durch die Anwendung von ionisierenden Strahlen in der medizinischen Diagnostik. Hier ist allerdings die Tendenz wegen der zunehmenden Verbreitung von CT-Geräten steigend. Die Emissionen aus Kernkraftwerken machen weniger als 1% der Gesamtdosis aus.

2.2 Doses de rayonnements

P. Steinmann , S. Estier

Section Radioactivité de l'environnement (URA), OFSP, 3003 Berne

Tâches

Valeurs limites pour la population et les personnes professionnellement exposées

L'ordonnance sur la radioprotection définit, dans ses articles 33 à 37, les doses de rayonnements maximales admissibles par année. Les valeurs limites de dose pour la population et les personnes exposées aux rayonnements dans l'exercice de leur profession sont indiquées dans le tableau 1. Ces valeurs limites de dose ne s'appliquent pas aux patients, exposés aux rayonnements à des fins médicales, ni aux situations exceptionnelles (p. ex., intervention en cas de catastrophe); les expositions liées au rayonnement naturel en sont également exclues. Ainsi, en Suisse, le personnel naviguant de l'aviation civile n'est pas considéré comme professionnellement exposé aux radiations. Les responsables de compagnies aériennes doivent toutefois informer leur personnel navigant sur une exposition

possible aux rayonnements dans le cadre de leur travail. Les femmes enceintes peuvent ainsi exiger d'être dispensées du service de vol.

En Suisse, toute personne exposée aux rayonnements dans l'exercice de sa profession porte un dosimètre individuel pendant son travail. La dose accumulée est mesurée une fois par mois par un service de dosimétrie agréé et enregistrée par l'OFSP dans le registre central prévu à cet effet.

Les résultats de la surveillance des doses chez les personnes professionnellement exposées sont publiés chaque année dans un rapport séparé. Ce rapport ainsi que d'autres informations relatives à la dosimétrie et à l'exposition des professionnels sont disponibles sur le site de l'OFSP (Radioprotection, www.str-rad.ch).

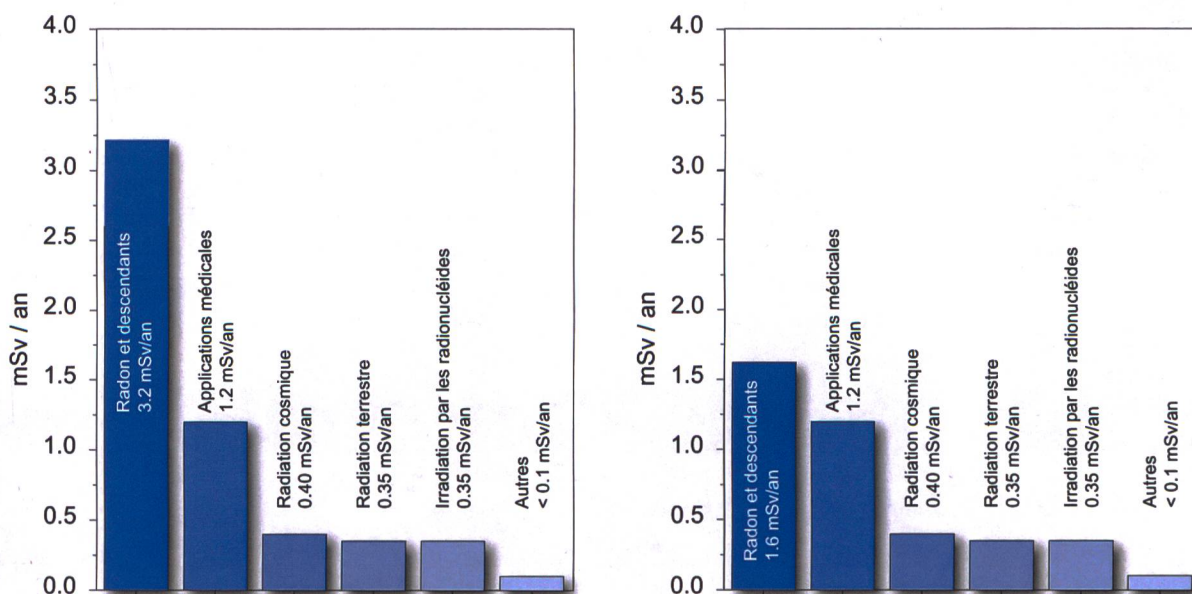


Figure 1: Doses moyennes de rayonnement reçues par la population suisse en [mSv/an/personne] (A gauche: la nouvelle dose d'irradiation annuelle moyenne pour le radon; à droite: l'ancienne dose d'irradiation annuelle moyenne pour le radon).

Activités et résultats

Doses de rayonnements reçues par la population

La dose de rayonnements totale reçue en moyenne par la population suisse s'élève à 5.5 mSv/an. L'augmentation de cette valeur par rapport aux années précédentes est due aux nouveaux facteurs de dose pour le radon. Les différentes composantes de la dose totale sont présentées dans la figure 1 et brièvement commentées ci-après. La figure 1, à gauche, montre les contributions à la dose annuelle moyenne avec la nouvelle estimation pour le radon. A titre de comparaison les valeurs avec l'ancienne estimation sont données dans le diagramme de droite.

Doses de rayonnements dues au radon

La contribution majeure à la dose d'irradiation interne provient du ²²²Rn et de ses descendants radioactifs dans les locaux d'habitation et de travail. Ces radionucléides pénètrent dans l'organisme via la respiration. Selon un rapport publié en novembre 2009, la CIPR a revu à la hausse, et ce de façon notable, le risque de cancer du poumon lié à l'exposition au radon dans les lieux d'habitation et de travail [1]. Cette réévaluation se base sur des études scientifiques complètes et récentes (études épidémiologiques sur des mineurs ainsi que méta-analyse d'études cas-témoins sur le radon domestique) [2]. La Commission publiera bientôt de nouveaux facteurs de dose pour l'ensemble des radionucléides. Elle a déjà annoncé que celui du radon va pratiquement doubler. Par conséquent, elle recommande d'abaisser la valeur de référence pour le radon de 600 Bq/m³ à 300 Bq/m³. Cette valeur de référence correspond à une dose efficace annuelle d'environ 10 mSv. Les nouvelles recommandations de la CIPR sont en bon accord avec les recommandations également actualisées d'autres organisations (UNSCEAR, OMS). Les mesures réalisées jusqu'à présent en Suisse dans près de 110'000 bâtiments indiquent une moyenne arithmétique pondérée de

75 Bq/m³ pour le ²²²Rn. En admettant un doublement du risque, la contribution annuelle du radon passe d'environ 1.6 mSv/an à une valeur estimée de 3.2 mSv/an. Le calcul précis avec le nouveau facteur de la CIPR appliqué à l'exposition domestique et sur les lieux de travail est détaillé dans le chapitre 10.4. Dans certains cas, en présence de quantités particulièrement importantes de radon dans le bâtiment, la dose pourrait cependant dépasser les 200 mSv par an. Des campagnes de mesures systématiques du radon sont actuellement menées dans les communes présentant un risque moyen ou élevé d'exposition au radon. La question du radon est présentée de manière détaillée dans le chapitre Radon du présent rapport.

Doses de rayonnements dues au diagnostic médical

La dose due aux applications médicales (radiodiagnostic) calculée sur l'ensemble de la population est de 1.2 mSv par an et par personne (recensement 2003). Etant donné que le nombre d'exams recourant à la tomodensitométrie va croissant, il faut s'attendre à une nouvelle augmentation des doses (le relevé pour 2008 est en préparation). Notons que, comme pour le radon, l'impact du diagnostic médical est réparti de façon inégale. Seul un quart environ de la population est concernée par des exams où des doses intensives sont enregistrées.

Rayonnement terrestre et cosmique

Le rayonnement cosmique et la présence de radionucléides naturels dans le sol et les matériaux de construction constituent les principales contributions à l'exposition externe. La composante terrestre induit, en plein air, une dose moyenne de 0.35 mSv/an, en fonction de la composition du sol. Le rayonnement cosmique augmente quant à lui avec l'altitude, car il est atténué par l'atmosphère terrestre. La contribution annuelle moyenne du rayonnement cosmique à la dose reçue par la

Tableau 1:
valeurs limites de dose en mSv par an.

Doses	Valeur limite [mSv/an]
Population en général (applications médicales et rayonnement naturel exclus)	1
Personnes exposées professionnellement (16 à 18 ans)	5
Personnes exposées professionnellement (plus de 18 ans)	20
Personnes exposées professionnellement : dose équivalente à la surface de l'abdomen pour les femmes enceintes	2
Personnes exposées professionnellement : dose à l'organe – cristallin	150
Personnes exposées professionnellement : dose à l'organe – peau, mains, pieds	500

Sources:

- [1] Rapport de la Commission internationale de radioprotection (CIPR) 2009 www.icrp.org/icrp_radon.asp
 [2] Darby S. & al., Scan. J. Work Environ. Health 32. (Suppl.1): 1 – 84 (2006)

population suisse peut être estimée à 0.4 mSv/an. Notons encore qu'à 10 km d'altitude, les doses attribuables au rayonnement cosmique atteignent des valeurs comprises entre 20 et 50 mSv/an. Un vol Suisse – Etats-Unis correspond à environ 0.04 mSv. Le personnel de vol et les personnes qui prennent souvent l'avion reçoivent donc une dose supplémentaire pouvant atteindre quelques mSv/an.

Radionucléides dans les aliments

Des radionucléides naturels sont également assimilés dans le corps humain par l'intermédiaire de l'alimentation et occasionnent une dose moyenne d'environ 0.35 mSv/an, la contribution la plus importante provenant du ^{40}K (env. 0.2 mSv). Celui-ci est présent partout dans les aliments et dans le corps humain. Le potassium est stocké principalement dans les muscles, raison pour laquelle la teneur en potassium est légèrement plus élevée chez les hommes que chez les femmes. En plus du ^{40}K , les aliments contiennent également des radionucléides issus des séries de désintégration naturelles de l'uranium et du thorium auxquels s'ajoutent des radionucléides produits en permanence par le rayonnement cosmique dans l'atmosphère, comme par exemple le tritium, le ^{14}C , le ^7Be et autres. On trouve aussi des radionucléides artificiels dans l'alimentation, notamment le ^{137}Cs et le ^{90}Sr . Ils proviennent des retombées des essais nucléaires atmosphériques effectués dans les années 60 ainsi que de l'accident de Tchernobyl, survenu en avril 1986. Les mesures au corps entier réalisées chaque année sur des collégiens ont montré que les doses occasionnées par l'incorporation du ^{137}Cs étaient inférieures à un millième de mSv/an. Les analyses de vertèbres humaines ont indiqué des doses du même ordre de grandeur dues au ^{90}Sr .

Autres sources (artificielles) de rayonnements

Outre les doses de rayonnements citées précédemment, vient s'ajouter une faible contribution, évaluée à ≤ 0.1 mSv, qui comprend l'irradiation due aux centrales nucléaires, aux industries, à la recherche et à la médecine, aux biens de consommation et aux objets usuels ainsi qu'aux radio-isotopes artificiels présents dans l'environnement. En ce qui concerne la radioactivité artificielle présente dans l'environnement, notons que les doses occasionnées par les retombées de l'accident du réacteur de Tchernobyl, survenu en avril 1986, ainsi que par celles des essais nucléaires atmosphériques effectués dans les années 1960 ne représentent plus aujourd'hui que quelques centièmes de mSv par an. En cas de séjour permanent à l'air libre, cette contribution peut varier entre 0.01 et 0.5 mSv/an, ce dernier chiffre valant pour le Tessin. Cette large fourchette est due aux variations régionales des dépôts de ^{137}Cs , suite

à l'accident de Tchernobyl en particulier. En certains endroits situés le long des clôtures des centrales nucléaires de Mühleberg et de Leibstadt (réacteurs à eau bouillante), le rayonnement direct dû à l' ^{16}N , radionucléide de courte période, peut atteindre quelques centaines de nSv/h. La durée de séjour en ces endroits étant très limitée, les doses qui en résultent restent insignifiantes. Les résultats des différentes mesures et calculs effectués montrent que les doses reçues par les personnes habitant à proximité immédiate des centrales nucléaires suisses, de l'IPS ou du CERN, et qui sont attribuables aux émissions de substances radioactives par ces installations, atteignent, au maximum, un centième de mSv/an.

Doses résultant de l'exposition aux rayonnements dans le cadre professionnel

Au cours de l'année sous revue, env. 76'000 personnes ont été exposées aux rayonnements dans l'exercice de leur profession. Ce chiffre, légèrement supérieur à celui de l'année précédente, est dû avant tout au domaine médical.

Dans les secteurs de la médecine et de la recherche, l'OFSP effectue une analyse de toutes les doses mensuelles supérieures à 2 mSv (à l'ensemble du corps) ainsi que de toutes les doses aux extrémités supérieures à 10 mSv. Sur les 102 cas déclarés en 2009, 17 se sont avérés ne pas être des doses individuelles véritables (les dosimètres avaient, p. ex., été laissés dans le local d'irradiation). Quant aux autres cas, ils concernaient pour la plupart les extrémités (doses aux mains) dans les domaines à dose de rayonnement élevé que sont la médecine nucléaire et la radiologie interventionnelle.

Durant l'année sous revue, l'OFSP a examiné quatre dépassements de valeur limite dans le cas de doses au corps entier. Dans chacun des cas, une dose individuelle élevée a toutefois pu être exclue. Dans un cas, le dosimètre a directement été contaminé par une éclaboussure d' ^{90}Y , ce qui n'a pas engendré de dose notable au corps entier. Pour les trois autres dépassements, seul le dosimètre a été irradié, pas les personnes.

Les informations détaillées concernant les doses accumulées dans le cadre professionnel sont publiées dans le rapport annuel «Dosimétrie des personnes exposées aux radiations dans l'exercice de leur profession en Suisse». Ce rapport paraît en milieu d'année.

Evaluation

Compte tenu de la réévaluation concernant le radon, la dose à laquelle la population suisse est exposée doit être revue à la hausse. En 2009, la dose annuelle moyenne avoisine les 5.5 mSv. Deux tiers de cette dose résultent du doublement de la dose due au radon présent dans les lieux d'habitation et de travail. Les sources qu'il est impossible d'influencer (rayonnement terrestre et cosmique, radionucléides dans le corps) contribuent à cette dose annuelle à hauteur de 1.1 mSv environ, une valeur pratiquement inchangée. La dose induite par l'utilisation de rayonnements ionisants dans le radio-diagnostic médical est du même ordre de grandeur. Dans ce domaine toutefois, la tendance à la hausse est due à l'utilisation de plus en plus fréquente des tomodensitomètres. Les émissions des centrales nucléaires représentent moins de 1% de la dose totale d'irradiation.