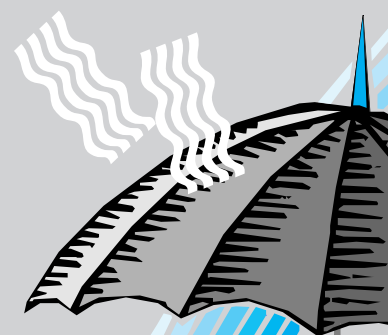
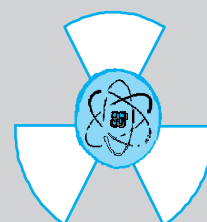


# Jahresbericht 1999 der Abteilung Strahlenschutz

## Rapport annuel 1999 de la Division Radioprotection



<b>Inhalt</b>	
<b>Die Abteilung Strahlenschutz</b>	4
Strategieentwicklung	4
Vision	4
Qualitätsmanagement	4
Neue Aufgabe	5
<b>Ionisierende Strahlung</b>	5
Ausgewählte Vorkommnisse	5
Strahlendosen	6
Umweltradioaktivität	6
Radonsituation	7
Ausbildung in der Medizin	8
Bewilligung und Aufsicht	9
Zulassungen	9
Radioaktive Abfälle	9
Gesetzgebung	10
<b>Nichtionisierende Strahlung und Schall</b>	10
Optische Strahlung	10
Elektromagnetische Felder	11
Schall	12
<b>Internationale Kontakte</b>	12
<b>Dokumentation</b>	13
Neue Produkte	13

---

<b>Sommaire</b>	
<b>La Division radioprotection</b>	14
Développement stratégique	14
Vision	14
Gestion de la qualité	14
Nouvelles tâches	14
<b>Rayonnements ionisants</b>	15
Événements choisis	15
Expositions aux rayonnements ionisants	16
Radioactivité de l'environnement	16
Situation Radon	18
Formation en médecine	19
Autorisation et surveillance	19
Homologations	19
Déchets radioactifs	20
Législation	20
<b>Rayonnements non ionisants et son</b>	21
Rayonnements optique	21
Champs électromagnétiques	22
Son	22
<b>Contacts internationaux</b>	22
<b>Documentation</b>	23
Nouveautés	23

## DIE ABTEILUNG STRAHLENSCHUTZ

Die Abteilung Strahlenschutz ist Bewilligungsbehörde für den Umgang mit ionisierender Strahlung in Medizin, Industrie und Forschung. Der Strahlenschutz ist durch eine integrale Gesetzgebung geregelt und die wesentlichen Vollzugskompetenzen wie Aufsicht und Überwachung der Umwelt liegen beim Bund.

Der vorliegende Jahresbericht versucht, die wichtigsten Themen aus dem Tätigkeitsbereich der Abteilung Strahlenschutz und einige Vorkommnisse in Zusammenhang mit Radioaktivität zu erläutern. Das BAG setzt grosse Priorität auf dosisrelevante Expositionen und möchte auch bei «unbequemen» Erbschaften und «herrenlosen» Quellen Unterstützung bieten. Der Bereich nichtionisierender Strahlung (NIS) nimmt ständig an Bedeutung zu.

Die Abteilung hat im Berichtsjahr neben ihren Grundaufgaben eine Strategie für die nächsten zehn Jahre und das Fundament für ein angepasstes Qualitätsmanagement erarbeitet.

## Strategieentwicklung

Die neue Strategie der Abteilung basiert auf einer detaillierten Analyse der verschiedenen Einfluss- und Erfolgsfaktoren. Daraus wurden Basisziele und Handlungsschwerpunkte abgeleitet. Diese tragen den international anerkannten Grundsätzen «Rechtfertigung, Optimierung und Limitierung» Rechnung und streben vorwiegend an:

- Reduktion der höchsten Dosen in Medizin und Wohnbereich
- lückenlose Umweltüberwachung
- effiziente Ausbildungsprogramme und transparente Information
- gesundheitliche Auswirkungen nichtionisierender Strahlung.

## Vision

Die Abteilung hat im Zuge der Strategieüberlegungen die folgende Vision verabschiedet:

«Als kompetente und unabhängige Behörde leisten wir einen aktiven Beitrag zum Schutz der Gesundheit unserer Bevölkerung vor Strahlung sowie zum Schutz der Umwelt.

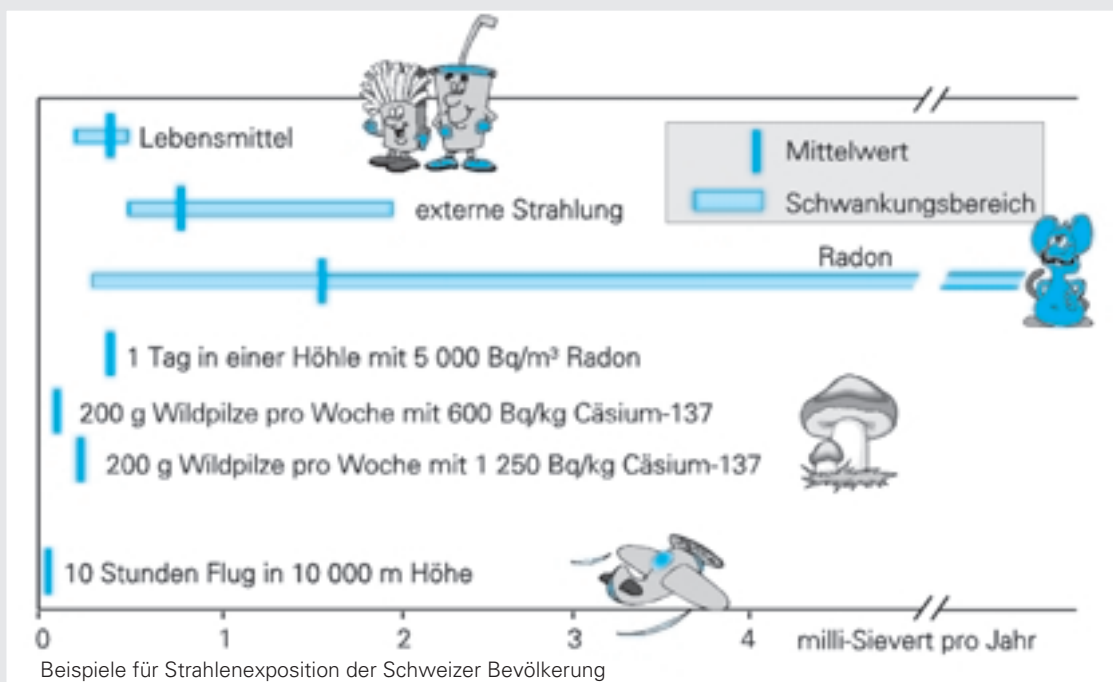
Wir überwachen Umwelt und Strahlendosen, beurteilen die Risi-

ken, erarbeiten Schutzstrategien und vollziehen die Gesetzgebung. Dabei fördern wir die Sachkunde und die Eigenverantwortung aller beteiligten Personen. Wir arbeiten zusammen mit unseren Partnern im In- und Ausland.»

## Qualitätsmanagement

Die Abteilung erarbeitet für sich ein Qualitätsmanagementsystem (QM-System). Sie strebt bis Ende 2000 eine Akkreditierung der Messlaboratorien nach ISO 17025 und auf Mitte 2001 eine Zertifizierung nach ISO 9001 an.

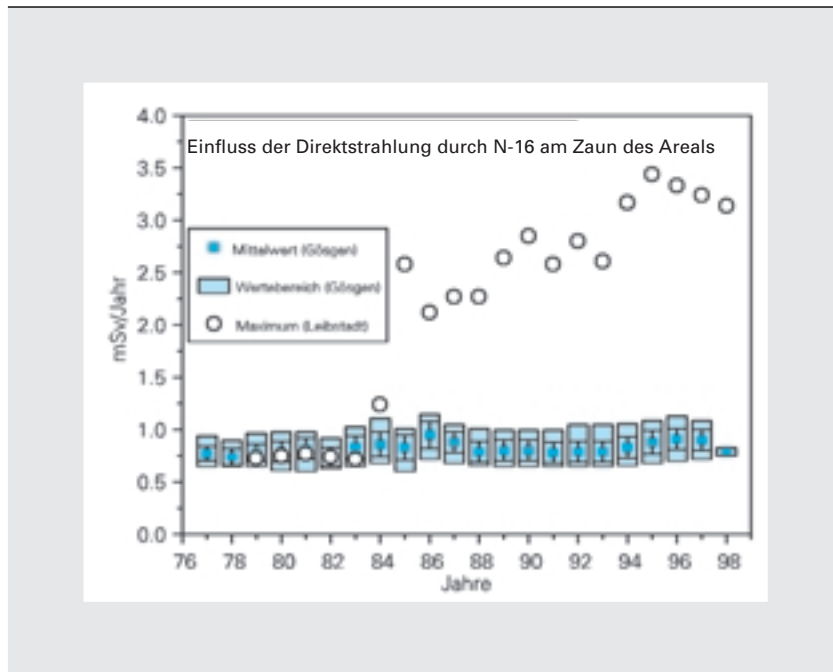
Der Wille, Qualität zu zeigen, geht mit der Akzeptanz einher, die eigene Arbeit ständig zu optimieren. Das Qualitätsmanagement (QM) ist das Instrument dazu. Es schafft die notwendige Transparenz, um darzustellen, wie die Dienstleistungen laufend erbracht werden, legt den Grad der Arbeitsqualität spezifisch fest und weist die Verantwortung eindeutig zu. Der Fokus richtet sich auf die Gesamtheit der Aktivitäten und Abläufe.











thurn, Tessin, Uri und Zug haben ihr Kataster erstellt. Die schweizerische Radon-Datenbank umfasst die Daten aus ca. 37 000 Häusern, mit rund 41 000 Messungen in bewohnten und 27 000 Messungen in unbewohnten Räumen. Es sind über 1700 von insgesamt 2900 Gemeinden erfasst.

Die Radonkarte zeigt Gebiete mit erhöhter Radonkonzentration in den Kantonen Graubünden, Jura, Glarus,

Neuenburg und Tessin. Vereinzelt treten auch erhöhte Werte im Mittelland auf.

Die vorhandenen Messungen geben bereits ein recht gutes Bild der Radonsituation in bewohnten Räumen. Der repräsentative Mittelwert für die Bevölkerung in der Schweiz beträgt  $77 \text{ Bq/m}^3$ .

Ein Jahresziel der Abteilung, die ungefähr 400 bekannten Grenzwertüberschreitungen zu untersu-

chen, wurde weitgehend erreicht.

Die Kantone Bern, Jura, Solothurn und Tessin haben gemäss StSV Bauvorschriften erlassen, damit der Grenzwert und wenn möglich auch der Richtwert für Radon eingehalten werden. In den meisten Kantonen ist vermutlich keine Anpassung der bestehenden Baugesetze und -verordnungen nötig. Die gesundheitsrelevanten Artikel sind häufig auch für Radon anwendbar. Es ist daher eher anzustreben, dass Radon-Informationen im Baudossier sind und in der Baubewilligung Unterlagen betreffend Radon gemacht werden. Konkrete bauliche Massnahmen sind der technischen Dokumentation für Baufachleute, Gemeinden, Kantone und Hauseigentümer zu entnehmen, die im Frühjahr 2000 erscheint. Damit sind Vorschriften und bauliche Massnahmen voneinander entkoppelt und Entwicklungen in der Baukunst sind ohne Anpassung der einschlägigen Reglemente anwendbar.

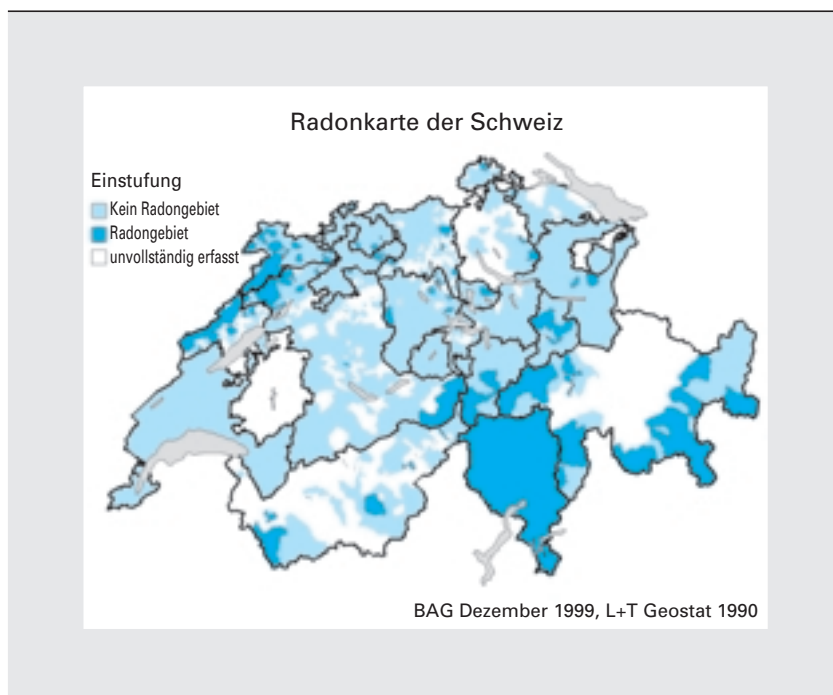
#### Ausbildung in der Medizin

Ärztinnen und Ärzte, die eine Röntgenanlage in eigener Verantwortung bedienen, müssen einen 5-tägigen Kurs besuchen. Falls die Bewilligung zwischen Oktober 1994 und September 1997 ausgestellt wurde, muss die Ausbildung bis Ende 1999 Jahres abgeschlossen sein. Das BAG stellt fest, dass ein Grossteil der Ärzte dies auch getan hat.

Die Ausbildungen zum Sachverständigen in der Veterinärmedizin am Universitätszentrum Bern wurde anerkannt. Ebenso konnte die von der Gesellschaft der Schweizerischen Tierärzte eingereichte Sachverstandsausbildung anerkannt werden. Kurse sind am PSI und an der Universität Zürich vorgesehen. Damit werden die Bedingungen für das Betreiben von Röntgenanlagen in der Tiermedizin erfüllt.

Im Sommer haben die ersten Lehrabschlussprüfungen medizinischer Praxisassistentinnen nach der neuen Berufsausbildung stattgefunden.

Die im Januar in Kraft getretene Strahlenschutz-Ausbildungsverordnung ermöglichte die Anerkennung zweier Ausbildungskurse für Aufnahmen des Schädels und des Achsenskelettes für medizinische Praxisassistentinnen.















blätter zu diesen Themen sind im Internet zu konsultieren (<http://www.who.int/peh-emf>).

#### *Krebsmortalität in der Nuklearindustrie*

Im Rahmen der internationalen Studie über Krebsmortalität bei den Arbeitern der Nuklearindustrie unter der Leitung der «International Agency for Research on Cancer» (IARC) wurde in der Schweiz und im Frankreich eine Pilotstudie durchgeführt. Ziel war, systematische Fehler bei der Erfassung der Exposition zu quantifizieren und entsprechende Dosis-Korrekturfaktoren zu bestimmen.

## DOKUMENTATION

### Neue Produkte

#### *Radon – Informationen zu einem strahlenden Thema*

Die neue Broschüre beschreibt die Entstehung des natürlichen radioaktiven Edelgases, seine Ausbreitung und seine gesundheitlichen Auswirkungen.

Sie vermittelt auch, dass wir genügend wissen, um uns erfolgreich und mit vertretbarem Aufwand gegen gefährliche Konzentrationen von Radon zu schützen.

#### *Radioaktivität und Strahlenschutz*

Die Broschüre wurde überarbeitet und neu aufgelegt. Sie ist auch im Internet abrufbar. Ziel der Neuauf-

lage war unter anderem, wichtige Aspekte des Notfallschutzes detaillierter darzustellen. Dies, weil die Broschüre die bisher von einzelnen Kantonen herausgegebene Notfallschutzbroschüren zu ersetzen hat. Neu wird die vorliegende Broschüre auf den Gemeindekanzleien der Zonen I und II rund um die Kernkraftwerke erhältlich sein. Ergänzend bieten einzelne Gemeinden Merkblätter mit gemeindespezifischen Informationen an.

#### *Merkblatt Sonnenfinsternis*

Auf vier A4-Seiten ist die Sonnenfinsternis und die damit verbundene Gefahr für die Netzhaut beschrieben. Schutzmassnahmen sind aufgeführt und das Tragen einer Brille aus aluminiumbeschichtetem Mylar® oder schwarzem Polymer wird empfohlen.

#### *Mobile Telekommunikation*

Die erste Broschüre «Mobile Telekommunikation» aus der Reihe «Strahlung und Gesundheit» ist bereit. Sie vermittelt fundierte Kenntnisse über Strahlung, Gesundheitsrisiken und Schutzmassnahmen. ■

Bundesamt für Gesundheit  
Abteilung Strahlenschutz

Bestellungen EDMZ, 3003 Bern  
– Radon – Informationen zu einem strahlenden Thema  
(Best.-Nr. 311.341d)

Gratisbroschüre mit dem Wichtigsten zum Thema «Radon»

- Radon CD-ROM (Best.-Nr. 311.345d)  
Multimediale Präsentation der Thematik für PC und Macintosh
- Radioaktivität und Strahlenschutz (Best.-Nr. 311.322d)  
Gratis-Broschüre mit Informationen über ionisierende Strahlung
- Radon: Technische Dokumentation (Best.-Nr. 311.346d)  
Ausführliche Dokumentation von baulichen Massnahmen gegen Radon für Baufachleute, Gemeinden, Kantone und Hauseigentümer (ab Frühjahr 2000)
- Mobile Telekommunikation (Best.-Nr. 311.323d)

BAG, Abteilung Strahlenschutz  
3003 Bern

- Bericht über Umweltradioaktivität und Strahlendosen in der Schweiz, 1998
- Gratis-Informationsblatt «Schall und Laser bei Veranstaltungen»
- Merkblatt Sonnenfinsternis
- Merkblatt «Enjoy the Music» für Mittel- und Oberstufe

Öko-mobil, Brambergstrasse 7  
6004 Luzern  
– Medienpaket «Ganz Ohr» für Schulen

# Rapport annuel de la Division radioprotection

## LA DIVISION RADIOPROTECTION

La Division radioprotection est l'autorité compétente en matière d'utilisation des rayonnements ionisants dans la médecine, l'industrie et la recherche. La Radioprotection est réglementée par une législation intégrale; les compétences exécutives principales telles l'inspection et la surveillance de l'environnement relèvent de la Confédération. Ce rapport annuel vise à commenter les sujets principaux du domaine d'activité de la Division radioprotection et certains faits marquants liés à la radioactivité. L'OFSP accorde une grande priorité aux expositions relevantes et désire également porter son soutien sur la maîtrise des sources «héritées du passé» ainsi que des sources «vagabondes». Le domaine des rayonnements non ionisants est en pleine expansion.

Au-delà de ses tâches fondamentales, la Division a élaboré une stratégie pour les dix prochaines années et la base pour une gestion de la qualité appropriée.

### Développement stratégique

La nouvelle stratégie de la Division

se base sur une analyse détaillée des différents facteurs d'influence et de succès. Ils sont à l'origine des objectifs fondamentaux et des actions prioritaires qui contribuent aux principes de «justification, d'optimisation et de limitation» reconnus sur le plan international et visent essentiellement:

- la réduction des expositions les plus élevées en médecine et dans l'habitat
- la surveillance la plus exhaustive de l'environnement
- des programmes de formation efficaces et la transparence de l'information
- l'impact sur la santé des rayonnements non ionisants

### Vision

La Division a entériné dans la démarche de ses réflexions stratégiques la vision suivante:

«En qualité d'autorité compétente et indépendante, nous contribuons activement à la protection de la santé de notre population contre les rayonnements ainsi qu'à celle de l'environnement. Nous surveillons l'environnement et les expositions, apprécions les risques, éla-

borons des stratégies de prévention et exécutons la législation. Pour cela nous favorisons la compétence et la responsabilité de toutes les personnes impliquées. Nous coopérons avec nos partenaires nationaux et internationaux.»

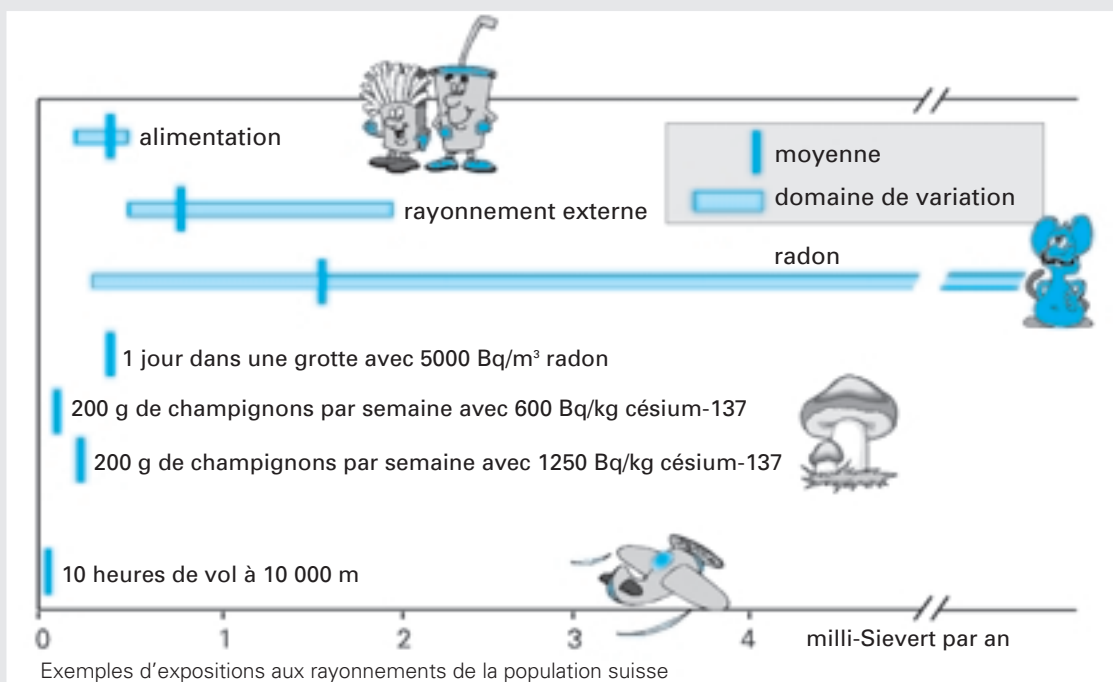
### Gestion de la qualité

La Division élabore un système intrinsèque de gestion de la qualité (QM). Les objectifs sont une accréditation des laboratoires selon ISO 17025 jusqu'à fin 2000 et une certification selon ISO 9000 pour mi 2001. La volonté de prouver la qualité va de paire avec l'acceptation d'optimiser constamment les tâches de travail. La QM en est l'instrument.

Il procure la transparence nécessaire à la description permanente des prestations de service, fixe de manière spécifique le degré de la qualité du travail et assigne clairement les responsabilités. La démarche se focalise sur l'ensemble des activités et des processus.

### Nouvelles tâches

A l'Institut Paul Scherrer (PSI), il reste peu d'installations nucléaires.



Les nouvelles options de recherche et les grandes installations telles la source neutronique de spallations (SINQ), la source lumineuse synchrotron (SLS) en construction et les dispositifs de thérapies protoniques pour le traitement du cancer ne sont pas des installations nucléaires. Elles sont cependant soumises à la législation de radioprotection et leur contrôle relèvera de l'OFSP dès juillet 2000. Les installations nucléaires proprement dites font toujours partie du domaine de surveillance de la Division principale de la sûreté des installations nucléaires (DSN).



## RAYONNEMENTS IONISANTS

### Événements choisis

#### *Substances radioactives dans les ordures*

Fin décembre 1998 un camion à ordures déclencha l'alarme automatique de radioactivité à l'entrée d'une station d'incinération. L'inspection des ordures désigna un sac contenant des substances radioactives à vie courte. Le sac à ordures provenait d'un Institut radiologique. Le canton compétent condamna l'Institut responsable à une amende de Fr. 5000.-.

#### *Dépassement des limites de rejet*

L'hôpital cantonal de Bâle a dépassé à cinq reprises en 1998 les limites de rejet autorisées dans la canalisation pour les eaux usées radioactives provenant de la station des lits de médecine nucléaire. Cela n'a été constaté qu'après des communications tardives. L'OFSP a porté ce comportement contraire à la réglementation devant l'instance juridique de la Confédération. Pour les eaux usées en question, il s'agit de sécrétions de patients traités avec de l'iode radioactif. A la station d'épuration les activités mesurées sont cependant restées dans le domaine permis. L'OFSP a engagé avec l'hôpital les mesures nécessaires afin que de tels événements ne se reproduisent plus. En 1999 aucun dépassement n'a été constaté.

#### *Incendie au CERN*

En janvier, dans un hangar du site français de Prévessin, de la poussière d'uranium a pris feu lors du

démontage d'un détecteur de particules. L'incendie maîtrisé en un quart d'heure par les pompiers du CERN a dégagé un oxyde toxique. L'ensemble des mesures effectuées dans la halle et sur les personnes qui y travaillaient par le Groupe Radioprotection du CERN, ainsi que par les instances française et suisse de contrôle a confirmé que la contamination a été contenue dans la zone étanche de sécurité et que personne n'a été contaminé.

#### *Certificat d'importation pour les champignons*

Suite aux mesures des laboratoires cantonaux et en s'appuyant sur la directive européenne 99/1661, l'OFSP exige depuis le 4 octobre 1999 un certificat d'analyse pour toute importation de champignons sauvages dès 10 kg de matière fraîche en provenance d'Europe de



l'est. Ces certificats doivent attester que les lots ont été analysés et que la valeur de tolérance pour le césium est respectée. La validité de ce certificat est contrôlée par les autorités douanières.

L'importation de champignons sauvages en l'absence de certificat valable est refusée.

L'activité césium dans les champignons importés incriminés est due à la catastrophe du réacteur de Tchernobyl.

#### *Fusils d'assaut à la ferraille*

Les anciens fusils d'assaut étaient équipés d'un guidon et d'un dioptre avec viseur de nuit contenant du strontium (Sr-90). D'après la réglementation ces dispositifs doivent être démontés avant la mise à la ferraille. Certains sont néanmoins parvenus dans un broyeur. Au contrôle d'entrée ils n'ont pu être détectés, en raison de la faible portée de leur rayonnement bêta. La ferraille a été vendue en Hollande, où les points lumineux ont été découverts lors d'un triage fin. Les près de 3000 points lumineux représentant au total 30 MBq Sr-90 ont été retournés en Suisse afin d'être conditionnés au dépôt central de la Confédération au PSI comme déchets radioactifs.

#### *Parasurtensions avec du radium dans la ferraille*

Un marchand de ferraille a refusé début juillet un chargement, car il contenait des substances radioactives. L'OFSP a identifié dans le chargement des parasurtensions renfermant du radium, autorisés généralement par le passé. On trouve encore aujourd'hui dans le commerce de tels dispositifs contenant du tritium ou du prométhium. Certains parasurtensions endommagés ont causé une contamination du chargement. Leur tri a permis de les conditionner dûment comme déchets radioactifs. Le conteneur contaminé n'était cependant pas encore libéré au moment de la rédaction finale de ce rapport. Des tests de décontamination étaient en cours.

#### *Radionucléides naturels dans les moules à sable*

Une fonderie de précision utilise dans la fabrication de ses moules

un mélange de sable avec silicate de zircon, contenant des radionucléides d'origine naturelle des séries de l'uranium et du thorium. Bien que ce mélange ne tombe pas dans le domaine d'application de l'Ordonnance sur la Radioprotection, la prudence est recommandée. Les moules ne peuvent être utilisés qu'une seule fois et finissent sur une décharge. Il importe de s'assurer que le matériel ne parvienne pas dans l'eau potable suite au lessivage et que les travailleurs de la décharge ne soient pas soumis à des expositions inadmissibles.

Parmi les déchets de cette entreprise figure aussi un sable avec des impuretés de cobalt lui conférant une teinte bleu criard. Les résidents et les travailleurs insécurisés de la décharge étaient soucieux de savoir si ces déchets pouvaient affecter leur santé et en quelle manière. L'OFSP a, sur mandat du canton concerné, prélevé et analysé différents échantillons. Les examens ont montré qu'aucune restriction de séjour n'est requise pour les travailleurs et qu'une contamination de l'eau potable est très peu probable. Par précaution des échantillons des nappes phréatiques proches de la décharge seront examinés à l'avenir.

#### *Alarme dans une station d'incinération de déchets*

En février un camion de mobilier a déclenché une alarme à l'entrée d'une station d'incinération de déchets. Des couvertures et des

matelas présentaient apparemment des valeurs accrues. Des examens approfondis ont cependant confirmé que ce n'était pas le chauffeur qui était responsable du déclenchement de l'alarme. Celui-ci avait effectivement subi un examen en médecine nucléaire le jour précédent. Lors des mesures il avait quitté sa cabine et se tenait constamment près du véhicule. En conséquence la station a accepté l'incinération des meubles.

Auparavant l'appareil de mesures avait déjà déclenché une alarme dans le cas d'une voiture privée. Il s'agissait alors d'une personne qui avait subi une thérapie iode (200 MBq I-131).

#### **Expositions aux rayonnements ionisants**

##### *Population*

Jusqu'à présent près de 400 immeubles dans lesquels la concentration radon dépasse la valeur limite de 1000 becquerels par mètre cube d'air (Bq/m<sup>3</sup>) ont été recensés. On les trouve essentiellement dans les cantons des Grisons, du Jura, de Neuchâtel et du Tessin. Il n'empêche qu'il existe aussi des constructions avec des valeurs trop élevées sur le Plateau suisse.

L'OFSP n'a pas connaissance de dépassement des limites réglementaires dans les aliments produits en Suisse. Des problèmes sont apparus pour les champignons sauvages importés. Certains pieds de mouton ont présenté des concentrations césium supérieures à la valeur de tolérance de 600 becquerels par kilogramme (Bq/kg) de matière fraîche et même parfois supérieures à la valeur limite de 1250 Bq/kg.

Les rayonnements contrôlables des centrales nucléaires, de l'industrie et des hôpitaux n'ont indiqué aucun dépassement pour la population de la valeur limite de dose de 1 milli-Sievert (mSv) par an.

##### *Personnes professionnellement exposées*

Un dépassement de la limite de dose de 20 mSv est à signaler dans un hôpital au dernier trimestre 1998. Le contrôle technique de l'installation à rayons X n'a montré aucune lacune de fonctionnement. Les conditions de l'irradiation men-

tionnée, qu'il n'a pas été possible de reproduire, sont donc restées incertaines. Le service a été sommé de prendre les dispositions nécessaires pour empêcher de tels événements à l'avenir.

Au cours des trois premiers trimestres 1999, toutes les valeurs de mesures sont restées inférieures à la limite annuelle pour les personnes exposées aux rayonnements dans le cadre de leur profession. Dans le domaine de contrôle de l'OFSP, 75 communications de doses accrues ont néanmoins été enregistrées. Il s'agit de doses au corps entier supérieures à 2 mSv ou aux extrémités supérieures à 10 mSv. La moitié d'entre elles concerne des médecins qui accumulent régulièrement des doses accrues en raison de leur activité professionnelle (p. ex. radiologie interventionnelle).

#### **Radioactivité de l'environnement**

##### *Surveillance de l'air*

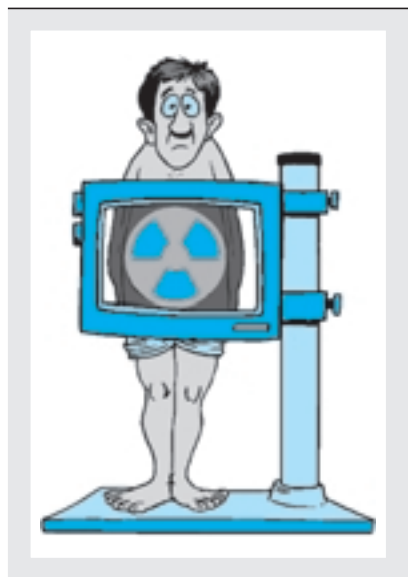
En 1999 les concentrations des radionucléides artificiels dans les échantillons d'aérosols et de précipitations ont fluctué dans le domaine habituel à une exception près (voir graphique à la page 17 en bas). Aucune augmentation de la radioactivité atmosphérique n'a par ailleurs été constatée en Suisse en conséquence de l'accident dans une fabrique d'éléments de combustible au Japon.

Sur les filtres des collecteurs aérosols de grand débit (>500 m<sup>3</sup>/h), il est encore possible de détecter des traces de césium (Cs-137). Elles s'expliquent essentiellement par la remise en suspension de particules locales contaminées, déposées en 1986 suite à l'accident de Tchernobyl.

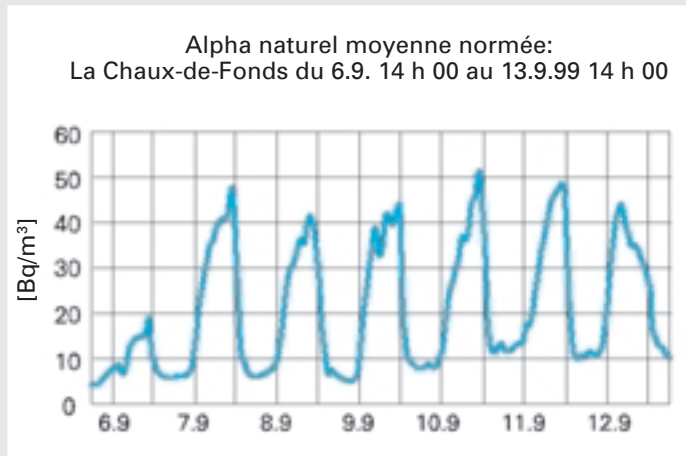
Un 5<sup>ème</sup> collecteur d'aérosols à grand débit a été installé dans le courant de l'année dans la partie inférieure de la vallée de l'Aar non loin du PSI et des centrales nucléaires de Beznau et de Leibstadt. Sur un filtre du mois de novembre des traces de radionucléides artificiels provenant de la station d'incinération du PSI ont été décelées.

##### *RADAI/R*

La plate-forme informatique de la centrale du Réseau Automatique de Détection dans l'Air d'Immissions



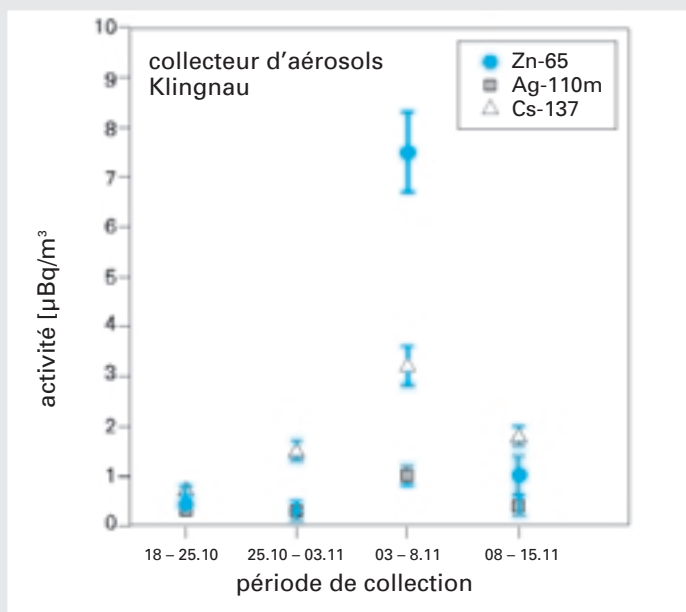




Radioactives (RADAIR) et des postes de travail a été complètement renouvelée, pour garantir la compatibilité avec le passage à l'an 2000 et pour améliorer l'accessibilité pour d'autres services à travers le réseau informatique de la Confédération. L'OFSP a également complété la station RADAIR de Fribourg d'un moniteur spectroscopique, qui analyse en continu les nucléides des aérosols.

Dans l'année sous revue, aucune augmentation réelle de la radioactivité artificielle n'a produit d'alarme.

Néanmoins, le graphique illustre bien la difficulté de la détection fiable de petites augmentations de l'activité artificielle (d'environ 0,5 Bq/m<sup>3</sup>) en présence des importantes fluctuations quotidiennes de l'activité naturelle (de quelques becquerels par mètre cube à quelques dizaines de becquerels par mètre cube).



### Voisinage des centrales nucléaires

Les résultats des mesures effectuées sur des échantillons de rejets (eau, aérosol, iode et gaz) à la fois par l'exploitant, la DSN et l'OFSP montrent une bonne concordance et confirment le respect des limites stipulées dans l'autorisation d'exploitation. A partir de l'ensemble des rejets et en admettant des conditions défavorables, la dose annuelle maximale calculée par la DSN pour la population du voisinage est restée inférieure à 0,01 mSv pour chaque centrale nucléaire. L'essentiel de cette dose provient du carbone (C-14). La valeur directrice de dose liée à la source fixée à 0,2 mSv/an a été respectée par toutes les centrales nucléaires.

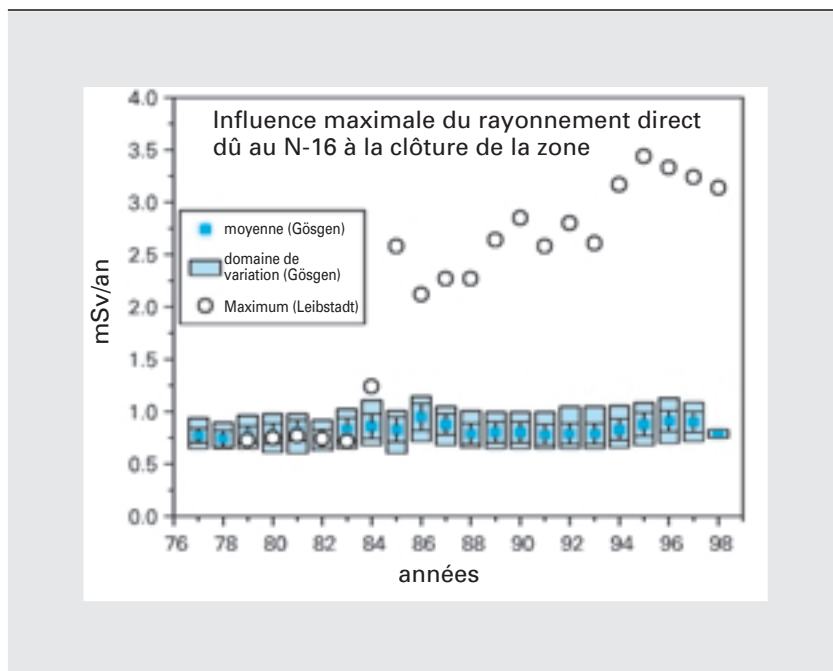
Le programme de contrôle coordonné par l'OFSP dans l'environnement atteste ce constat. Pour le milieu aquatique, on retrouve dans les trappes à sédiments les traces habituelles de certains radionucléides rejetés. Aucun transfert dans la chair de poissons n'a par ailleurs été constaté. Pour les milieux atmosphérique et terrestre, l'impact des rejets des centrales nucléaires se limite pratiquement à une faible proportion de C-14 qui vient s'ajouter localement au niveau naturel dominant.

Le seul impact clairement visible au voisinage immédiat des centrales nucléaires de Mühleberg et de Leibstadt concerne le rayonnement direct (graphique à la page 18 en haut).

Il se traduit par une augmentation de l'exposition ambiante provenant de la halle des machines et à Mühleberg aussi de l'entrepôt de déchets radioactifs. Une augmentation de l'exposition ambiante a aussi été enregistrée lors du remplacement des générateurs de vapeur à la centrale de Beznau au mois d'août. Les valeurs limites pour le rayonnement direct (0,1 mSv par semaine et 5 mSv par an) ont cependant été respectées par toutes les installations.

### CERN

La surveillance de la radioactivité de l'environnement et des doses de rayonnements qui en résultent pour la population avoisinante est effectuée en parallèle par le CERN et par



les autorités compétentes des deux pays hôtes, à savoir l'Office de Protection contre les Rayonnements ionisants (OPRI) côté France et l'OFSP côté Suisse.

Les mesures de l'exposition ambiante, des aérosols, de l'eau et d'autres échantillons de l'environnement du CERN ne se distinguent pas notablement de ceux enregistrés normalement en Suisse.

Les examens in situ montrent la nette prédominance des contribu-

tions d'origine naturelle du point de vue de l'exposition ambiante. La bonne sensibilité de ces mesures permet en outre de distinguer la part rémanente du Cs-137 issu de Tchernobyl ainsi que des traces d'Ar-41 dans un point de mesure situé dans l'enceinte même du CERN.

Les activités du CERN sont donc restées sans conséquence radiologique préjudiciable à l'environnement et à la population avoisinante. Le bilan de cette surveillance at-

teste que le CERN a respecté la valeur directrice de dose liée à la source, fixée à 0,3 mSv/an.

**Situation Radon**

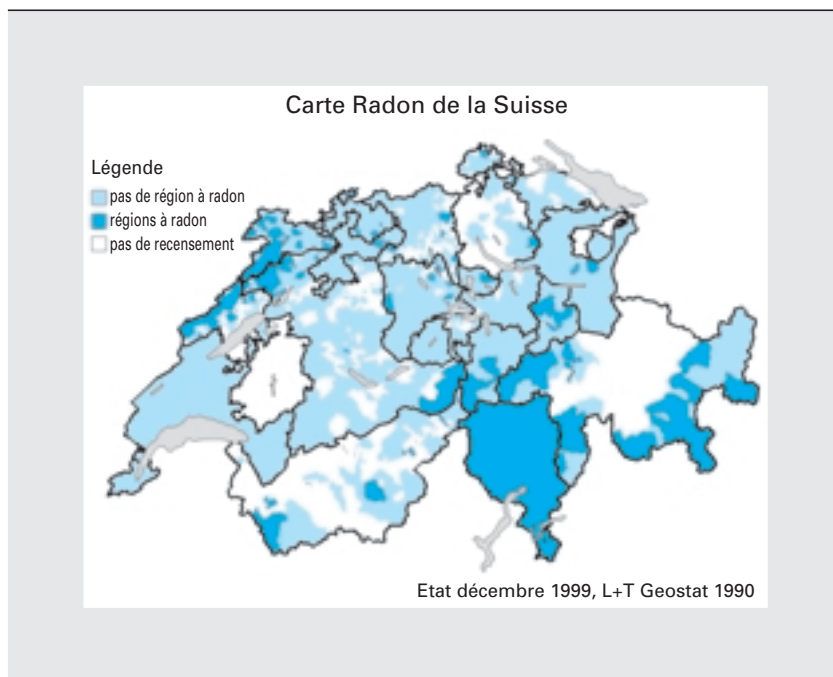
Différentes campagnes cantonales de mesures ont été réalisées pour le cadastre radon. Les cantons d'Argovie, d'Appenzell IR, de Bâle-Campagne et Bâle-Ville, de Glaris, du Jura, d'Obwald, de St-Gall, de Soleure, du Tessin, d'Uri et de Zoug ont établi leur cadastre. La base de données radon suisse intègre les données de près de 37 000 maisons avec environ 41 000 mesures dans les pièces habitées et 27 000 dans celles non habitées. Plus de 1700 de la totalité des 2900 communes ont été recensées.

La carte radon fait ressortir des régions à concentrations accrues de radon dans les cantons des Grisons, du Jura, de Glaris, de Neuchâtel et du Tessin. Des valeurs accrues isolées apparaissent aussi sur le Plateau.

Les résultats disponibles reflètent la situation radon dans l'habitat. La valeur moyenne représentative pour la population en Suisse est voisine de 77 Bq/m<sup>3</sup>.

Un objectif annuel de la Division d'examiner les 400 dépassements connus de la valeur limite a été en grande partie atteint.

Les cantons de Berne, Jura, Soleure et du Tessin ont promulgué conformément à l'ORaP des directives de construction visant au respect de la valeur limite et si possible de la valeur directrice pour le radon. Dans la plupart des cantons une adaptation des lois et ordonnances en vigueur sur les constructions ne s'avère vraisemblablement pas nécessaire. Les articles relevant du point de vue de la santé sont fréquemment applicables aussi au radon. Il convient de ce fait de rechercher plutôt à intégrer des informations radon dans le dossier de construction et d'inclure des dispositions sur le radon dans l'autorisation de construction. Des mesures concrètes au niveau de la construction figurent dans le guide technique à l'attention des professionnels du bâtiment, des communes, cantons et propriétaires à paraître début 2000. Ainsi réglementations et mesures au niveau de la construction sont découplées. Les évolu-



tions dans l'architecture sont applicables sans modification des règlements correspondants.

### Formation en médecine

Les médecins qui opèrent une installation radiographique sous leur propre responsabilité sont tenus de suivre un cours de formation de cinq jours. Ceux qui ont obtenu une autorisation entre octobre 1994 et septembre 1997 doivent s'acquitter de cette formation jusqu'à fin 1999. L'OFSP constate que la majorité des médecins l'ont fait. Les formations d'experts en médecine vétérinaire au Centre universitaire de Berne ont été reconnues. De même la formation d'expert présentée par la société des vétérinaires suisses a été acceptée. Les cours sont prévus au PSI et à l'Université de Zurich. Les conditions seront ainsi remplies pour l'exploitation d'appareils radiographiques en médecine vétérinaire. En été, les premiers examens de fin de formation d'assistantes médicales se sont déroulés selon la nouvelle loi sur la formation professionnelle.

L'entrée en vigueur en janvier 1999 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection a permis la reconnaissance de deux cours de formation concernant les radiographies du crâne et de la colonne vertébrale pour les assistantes médicales.

### Autorisation et surveillance

#### Procédures d'autorisation

Les procédures d'autorisation doivent garantir que la mise en danger des patients, du personnel d'entreprises et de l'environnement lors de la manipulation de rayonnements ionisants est minimisée et assurer au détenteur d'une autorisation qu'il remplit les prescriptions légales en matière de radioprotection. Près de 1500 demandes d'autorisation pour la manipulation de rayonnements ionisants ont été traitées et 1800 autorisations nouvelles ou renouvelées ont été accordées.

Dans le domaine de la surveillance en plus des procédures administratives, 900 inspections d'entreprises ont été réalisées.

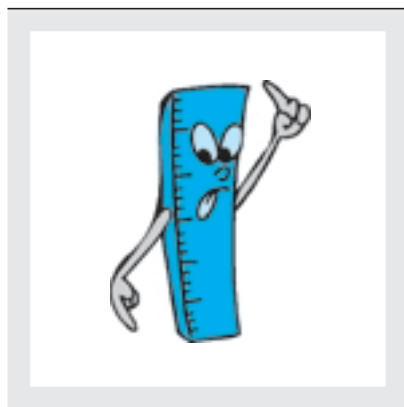
Afin de promouvoir et d'adapter les nouvelles prescriptions sur l'assurance de qualité dans les entreprises de diagnostics à rayons X, des

séminaires ont été organisés pour les fournisseurs de systèmes d'imagerie.

#### Inter comparaison d'activimètres

Les activimètres qui servent à déterminer l'activité avant l'application de sources radioactives ouvertes de rayonnements sur des patients dans les entreprises de médecine nucléaire sont soumis annuellement à un étalonnage ou à une inter comparaison conduite par un service reconnu de l'Office fédéral de métrologie (OFMET).

Les activimètres doivent être étalonnés sur place au moins tous les trois ans. Pour les années intermédiaires l'étalonnage peut être remplacé par une inter comparaison.



Dans l'année sous revue près de la moitié des activimètres ont été étalonnés. Les trente autres environ ont fait l'objet d'une inter comparaison et se sont situés dans la marge de tolérance.

#### Sources fortes

Les sources dont l'activité dépasse 20 000 000 de fois la limite d'autorisation doivent être déclarées annuellement à l'OFSP. Sur la base de ces déclarations l'OFSP vérifie son inventaire de sources fortes. Celui-ci sert à la reconnaissance des risques potentiels ainsi qu'à la planification d'urgence.

L'expérience acquise en 1999 avec environ 90 sources concernant 60 entreprises montre que l'inventaire des sources ne satisfait pas encore toutes les exigences. Il s'agit en particulier d'améliorer la traçabilité. Les mesures requises sont engagées.

#### Assurance de qualité auprès des entreprises à rayons X

Selon la loi sur la radioprotection (LRaP), il y a lieu de prendre toutes les mesures commandées par l'expérience et par l'état de la science et de la technique afin de réduire l'exposition aux rayonnements ionisants de chaque individu ainsi que de l'ensemble des personnes concernées. Sur cette base légale, l'OFSP exige des entreprises à rayons X, qui réalisent des examens, des entretiens, des réparations et des contrôles complémentaires, qu'ils disposent d'un système approprié d'assurance de qualité.

Les exigences sont dressées dans le feuille de renseignements OFSP R-06-01. La compétence professionnelle et technique des entre-



prises à rayons X est particulièrement visée. Celles-ci doivent assurer par des dispositions sur le plan de la technique, de l'organisation et du comportement que la radioprotection est garantie dans les entreprises médicales prises en charge.

#### Homologations

L'OFSP peut homologuer des composants contenant de la radioactivité s'il n'est pas possible d'atteindre un résultat similaire en s'en passant. Du point de vue de la radioprotection il convient néanmoins de renoncer autant que possible aux ajouts radioactifs. Une reconversion vers des produits alternatifs sans radioactivité est souvent envisageable.

Le recours à des substances radioactives pour des bijoux, des jeux et des vêtements n'est en aucun cas justifié. De même le commerce de manchons à incandescence con-



tenant du thorium n'est actuellement plus autorisé. Des délais de transition sont encore admis pour les détecteurs de fumée à ionisation et pour les électrodes en tungstène thoriées.

L'OFSP salue l'effort de l'industrie horlogère pour la reconversion vers l'utilisation de peintures luminescentes non radioactives.

Dans l'année sous revue des homologations ont été accordées ou prolongées pour des détecteurs de fumée à ionisation, des électrodes en tungstène thoriées, des aimants permanents et des montres à dispositifs lumineux au tritium gazeux.

### Déchets radioactifs

Avec l'action de ramassage de déchets radioactifs provenant de la médecine, de l'industrie et de la recherche, 6,5 m<sup>3</sup> ont été rassemblés cette année au dépôt central de la Confédération, le PSI. Cela représente un net recul par rapport à l'an passé (13 m<sup>3</sup>).

L'expérience des dernières années a montré que certaines entreprises ont des problèmes avec la documentation des déchets. Dans ces cas, les spécialistes du PSI s'avèrent un soutien lors des contrôles sur place.

### Législation

#### *Adaptation de l'Ordonnance sur la radioprotection*

Le Conseil fédéral a approuvé une adaptation de l'ORaP. Depuis l'entrée en vigueur de l'ORaP des facteurs de dose ont été modifiés par la Commission internationale de Protection Radiologique (CIPR). Le Conseil fédéral a adapté en conséquence les annexes 3 et 4 de l'ORaP. Ainsi, l'Ordonnance est con-

forme à l'état actuel de la science et de la technique.

L'utilisation de matières premières du sol, tels les matériaux naturels de construction, est soustraite à l'Ordonnance tant que les doses d'exposition qui en résultent restent dans le domaine des autres doses incontournables d'origine naturelle.

L'article 11 requiert pour les examens médicaux impliquant de fortes doses une formation complémentaire. Les destinataires de cette formation ont fait l'objet de discussions au sein de différentes associations de médecins spécialisés et sont définis en annexe de l'ORaP.

Dans le domaine des transports, les compétences ont été réglementées plus clairement. Nouvellement l'Office fédéral de l'énergie octroie aux exploitants des centrales nucléaires l'autorisation d'importation et d'exportation non seulement comme jusqu'à présent pour le combustible irradié mais aussi pour l'ensemble des substances radioactives.

Autre nouveauté, les transports à risque potentiel très faible sont libérés de l'obligation d'autorisation. Ce changement concerne exclusivement les colis exemptés de cette obligation selon les prescriptions internationales de transport et qui ne nécessitent donc pas le sigle de marchandise dangereuse.

La surveillance des installations non nucléaires du PSI va dès le 1<sup>er</sup> juillet 2000 relever aussi de la compétence de l'OFSP.

#### *Ordonnance sur la dosimétrie*

Le Département fédéral de l'intérieur (DFI) et celui de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) ont fixé l'entrée en vigueur d'une nouvelle Ordonnance sur la dosimétrie au 1<sup>er</sup> janvier 2000.

Avec l'acte législatif de l'ORaP 1994, le Conseil fédéral a introduit en particulier une nouvelle réglementation pour la détermination de la dose chez les personnes exposées aux radiations dans l'exercice de leur profession (dosimétrie individuelle). Une nouveauté concerne la reconnaissance des services dosimétriques responsables de l'évaluation de l'irradiation interne. La nouvelle Ordonnance réglemente les détails techniques et est

adaptée à l'état récent de la science et de la technique en conformité avec les directives et les recommandations européennes et internationales.

L'Ordonnance a été élaborée par le groupe d'experts pour la dosimétrie individuelle de la commission fédérale de radioprotection. La mise en pratique des nouvelles dispositions sur l'irradiation interne a été testée par les trois autorités de surveillance (DSN, CNA et OFSP) dans différentes entreprises. La nouvelle Ordonnance suisse sur la dosimétrie constitue un outil moderne pour la radioprotection opérationnelle.

Le registre central des doses (RCD) a été étendu dans l'année couverte par ce rapport afin d'enregistrer aussi les valeurs de doses relatives aux mesures d'incorporation. Les données de la plupart des services de mesure d'incorporation sont déjà intégrées dans le RCD pour 1999.

#### *Ordonnance sur les émoluments*

Depuis le 1<sup>er</sup> avril 1999 l'Ordonnance sur les émoluments perçus dans le domaine de la radioprotection (OERaP) est en vigueur. Elle se base conformément à LRaP et ORaP sur le principe de causalité.



Outre les émoluments adaptés à la couverture des frais, des taux sont également fixés pour les mesures, les prestations de service et les décisions.

#### *En suspens*

Les projets de deux ordonnances d'exécution technique relatives à l'ordonnance sur la radioprotection concernant des installations non médicales et des sources scellées de rayonnements en médecine ont



passé la consultation des offices et l'audit informel des cercles intéressés. Leur entrée en vigueur est prévue en cours de l'an 2000.

Les deux dernières dispositions d'exécution technique sur les accélérateurs d'électrons en médecine et sur les sources scellées de rayonnements non médicales sont en préparation.

## RAYONNEMENTS NON IONISANTS ET SON

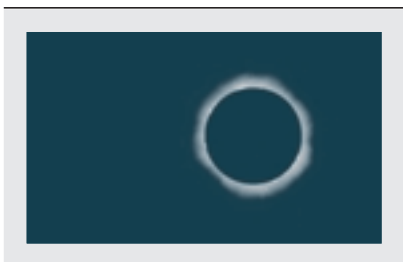
### Rayonnement optique

#### Eclipse solaire

L'été 1999 a été marqué par un bel événement dans le domaine de l'astronomie: l'éclipse de soleil du 11 août.

Afin d'avertir les jeunes et les enfants que l'observation de ce phénomène peut occasionner des brûlures à la rétine, l'OFSP a édité avec l'Observatoire de Genève, le Bureau de prévention des accidents (bpa) et le Centre mondial de Rayonnement de Davos une brochure d'information. 120 000 exemplaires ont été distribués aux enseignants du niveau primaire, secondaire et professionnel, et à d'autres intéressés.

Les informations données dans les écoles, les pharmacies, et reprises par les médias et un temps peu clémente ont eu un bon résultat: il n'y eu aucun cas de rétinopathie en Suisse.



### Index UV

L'index UV décrit une prévision des valeurs d'UV arrivant au sol. Plus l'index UV est élevé, plus le risque d'avoir un coup de soleil est élevé. Cette année, MétéoSuisse a transmis quotidiennement une carte de l'index sur le site Internet de l'OFSP. De plus, l'index UV a été diffusé aux informations météo de la télévision suisse romande.

Index UV	Coup de soleil après (minutes)
0-2	60
3-4	40
5-6	25
7-8	20
9-12	15

Un sondage montre qu'une personne sur quatre connaît la signification de l'index UV, mais que la moitié de la population l'ignore encore.

Des expériences identiques menées dans d'autres pays ont montré que l'index UV reste un bon moyen de prévention s'il est accompagné de campagnes d'informations sur les dangers liés aux UV.

### Campagne d'hiver

L'OFSP a lancé durant l'hiver dernier la campagne «vous sortez?» auprès des hôtels du Valais et des Grisons, en collaboration avec les Ligues cantonales contre le cancer.

Des panonceaux donnant des indications sur les précautions à observer pour se protéger du soleil ont été distribués. Les hôteliers semblaient dans la majorité montrer un grand intérêt à prévenir leurs clients des dangers d'une surexposition au soleil pendant les vacances. Mais une demande assez nette de ne pas «faire peur» dans les recommandations s'est dégagée.

### Solariums

Les UV ne proviennent pas seulement du soleil. On les trouve aussi dans les solariums. L'OFSP a mandaté l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle pour effectuer deux études. L'une portait sur les motivations et le comportement des personnes fréquentant les solariums et l'autre sur les doses d'UV reçues. Il est à noter que plus de la moitié des personnes ne porte pas de lunettes

protectrices dans un solarium. Une information concernant le port de lunettes doit donc avoir lieu.

Les mesures d'intensité effectuées avec un spectrophotomètre ont montré que, pour 90% des utilisateurs, la dose d'UV obtenue dans les solariums en une année excède la dose annuelle recommandée par l'IRPA (International Radiation Protection Agency).

### Pointeurs laser

La mode de jouer avec des pointeurs laser semble passée. Néanmoins, certains adolescents continuent à s'en servir dans le seul but



de gêner leur entourage. Un autocollant («Don't laser point eyes») est ajouté au «Protection Party Package» (PPP) distribué lors de concerts afin de rendre attentif aux dangers d'une utilisation inadéquate de ces pointeurs laser.

### Bus mélanome

Le bus mélanome de la Ligue Suisse contre le cancer et de l'OFSP s'est déplacé dans de grandes villes de Suisse pour montrer aux personnes quel type de peau ils ont. Le succès de cette campagne est en bonne partie dû à la présence d'un dermatologue dans le bus.

### Champs électromagnétiques

#### Impacts sur la santé

Sur l'année couverte par ce rapport, les impacts des champs électromagnétiques sur la santé (EMF) ont suscité de nombreuses questions du public, des médias et de la politique. Ces impacts sont encore insuffisamment étudiés, ce qui laisse

une large manœuvre pour différentes spéculations. Une information ouverte, fondée et neutre s'avère donc très importante. L'OFSP préconise le principe de précaution, tel qu'il est mentionné dans «l'Ordonnance sur la protection contre les rayonnements non ionisants (ORNI)».

*Label pour téléphone mobile*

Les immissions des antennes de téléphones mobiles ont été limitées par souci de précaution dans l'ORNI. La nuisance du rayonnement des téléphones mobiles pendant leur utilisation s'avère cependant bien plus importante. Cela explique aussi le souhait des consommateurs et consommatrices d'utiliser des portables «pauvres en rayonnements». L'OFSP soutient cette demande afin d'optimiser également dans ce domaine l'exposition aux rayonnements. Comme il n'existe pas de réglementation légale, une déclaration volontaire de la nuisance de rayonnement a été proposée. L'OFSP s'investit en collaboration avec les autres offices et les organisations de consommateurs dans la réalisation d'une telle déclaration.

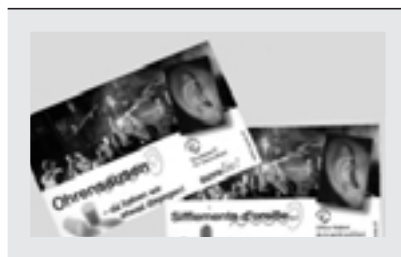
*A l'écoute des demandes*

De plus en plus de personnes se plaignent d'être rendu malade par une installation émettrice de téléphones mobiles. Un groupe d'experts est arrivé à la conclusion qu'une étude épidémiologique correspondante serait très complexe à réaliser. Les maux invoqués sont souvent peu spécifiques et montrent une prévalence relativement haute. En outre le recensement précis des expositions EMF requiert un investissement considérable et un double test à l'aveugle est presque irréalisable. Afin de mieux compren-

dre le problème, un recensement et une évaluation des troubles sur la base d'un questionnaire uniforme sont préconisés.

**Son**  
*Bourdonnements*

Des enquêtes ont confirmé que plus de deux tiers des adolescents ressentent un bourdonnement (Tinnitus) après une manifestation de musique forte. Dans la plupart des cas ce désagrément disparaît néanmoins en l'espace de 12 heures. Malgré tout ces bourdonnements constituent un signal à prendre au sérieux concernant les troubles de l'oreille susceptibles de conduire à des dommages auditifs permanents. C'est pourquoi l'OFSP a recherché en premier lieu dans sa



campagne de prévention «l'oreille branchée» à informer les jeunes et à leur suggérer combien il vaut la peine de protéger l'ouïe. Déjà de simples précautions suffisent à réduire les nuisances auditives lors de concerts :

- porter des tampons auriculaires
- faire des pauses
- éviter de se tenir près de haut-parleurs

En plus des tampons auriculaires, le «Protection Party Package» (PPP) contient une «carte tinnitus» avec le slogan «Bourdonnements on a quelque chose contre!».

*Information à l'école*

Durant la scolarité l'ouïe des enfants est testée à deux à trois reprises. L'OFSP a réalisé en collaboration avec la CNA une plaquette dépliant d'information remise aux écoliers et écolières des classes moyennes lors des tests d'audition.

*Musique forte?*

Selon des données des cantons, la valeur limite de sonorité n'est pas respectée dans près de 30% des cas. Pour cette raison, l'OFSP a en-



trepris en collaboration avec la CNA d'enquêter auprès de la jeunesse. - à peu près la moitié des questionnés qui vont en discothèque considère que la musique est trop forte tandis que quelques pourcent la trouve trop douce. - environ la moitié des auditeurs de concerts de pop et de rock trouve le niveau sonore trop élevé alors que un tiers le juge juste correct. - pour une bonne moitié des participants, les parties techno sont trop bruyantes; près de 40% s'expriment par contre satisfaits du niveau sonore.

**CONTACTS INTERNATIONAUX**

*35. «Berlin-Kolloquium»*

L'OFSP a également été invité cette année à participer à l'échange d'expérience de haut niveau sur les problèmes liés à la radioactivité de l'environnement et à la radioprotection; l'OFSP remercie l'organisateur allemand, le «Bundesamt für Strahlenschutz».

*ERRICCA*

L'OFSP a activement collaboré à l'action européenne concertée ER-RICCA (European Research into Radon In Construction Concerted Action) ainsi qu'à l'atelier de clôture à Athènes.

*Mesures en Forêt Noire*

Dans le cadre de la collaboration germano-suisse, des vols aéro-radiométriques ont été effectués en Forêt Noire afin de localiser un «point chaud» dû à un gisement





d'uranium exploité par le passé. Cette anomalie géologique a été confirmée et précisée par l'équipe de l'OFSP chargée des mesures de spectrométrie gamma au sol.

#### Mesures à Tchernobyl

Dans le cadre de l'exercice international d'intervention MORAL 12 (MOBILE RADIological Laboratories) réunissant 22 institutions nationales, l'OFSP a dirigé l'équipe suisse composée de spécialistes de la DSN, de l'IRA et du laboratoire AC de Spiez.

L'objectif des mesures effectuées dans la zone d'exclusion de Tchernobyl a principalement porté sur la capacité des équipes à évoluer en milieu contaminé (1 à 200 micro-Sv/h). Le rapport sur cet exercice d'intercomparaison se trouve sous <http://rubin.ijrs.si/>.

#### Expertise à La Hague

Après deux années de travail, le Groupe Radioécologie Nord Cotentin (GRNC) a rendu ses conclusions au Secrétaire d'Etat à la Santé et à la Ministre de l'Environnement. Les documents produits ont également été mis à disposition du public sur Internet ([www.ipsn.fr/nord-Cotentin](http://www.ipsn.fr/nord-Cotentin)).

L'OFSP a participé avec le BfS allemand et le NRPB britannique aux travaux innovateurs de l'étude rétrospective d'envergure du GRNC. L'OFSP remercie la Présidente du GRNC de l'avoir intégré dans cette expérience unique visant à répondre aux préoccupations sanitaires de la population locale.

#### Projet OMS-EMF

La Suisse poursuit sa collaboration au projet international sur les champs électromagnétiques et leur

influence sur la santé (WHO-EMF project). De nouvelles fiches d'information sur ce thème peuvent être consultées sur Internet (<http://www.who.int/peh-emf/>).

#### Mortalité par cancer dans l'industrie nucléaire

Dans le cadre de l'étude internationale sur la mortalité par cancer chez les travailleurs de l'industrie nucléaire sous la conduite de l'IARC «International Agency for Research on Cancer», une étude pilote a été réalisée en Suisse et en France. L'objectif était de quantifier les erreurs systématiques liées au recensement et de déterminer les facteurs de correction dosimétrique correspondants.

## DOCUMENTATION

### Nouveautés

#### Informations Radon sur un thème rayonnant

La nouvelle brochure décrit la provenance du gaz noble radioactif d'origine naturelle, sa diffusion et ses effets sur la santé. Elle transmet aussi que l'état de nos connaissances permet de se protéger avec succès des concentrations dangereuses de radon et ce moyennant un effort raisonnable.

#### Radioactivité et Radioprotection

La brochure a été revue pour une nouvelle édition. Elle est également accessible sur Internet. La nouvelle édition a en particulier visé à présenter de manière détaillée des aspects importants de la planification d'urgence. Cela s'explique par le fait que cette brochure est appelée

à remplacer les brochures de planification d'urgence éditées jusqu'à présent au niveau des cantons. La possibilité de se procurer cette brochure auprès des chancelleries communales des zones I et II du voisinage des centrales nucléaires constitue une nouveauté. En complément certaines communes offrent des fiches de renseignements spécifiques.

#### Dépliant éclipse solaire

En quatre pages A4 le mécanisme des éclipses et les dangers pour la rétine ainsi que les moyens de se protéger les yeux sont expliqués. Dans les conseils de prudence, le port de lunettes en mylar® ou en polymère noir est recommandé.

#### Télécommunication mobile

La première brochure «Télécommunication mobile» de la série «Rayonnement et Santé» est prête. Elle renseigne sur les connaissances fondées concernant les rayonnements, les risques pour la santé et les mesures de protection. ■

Office fédéral de la santé publique  
Division radioprotection

- Commandes: OCFIM/EDMZ, 3003 Berne
- Radon - Informations sur un thème rayonnant (N° 311.341f)  
Brochure gratuite avec l'essentiel sur le thème Radon
- CD-ROM Radon (N° 311.345f)  
Présentation multimédia du sujet pour PC et Macintosh
- Radioactivité et radioprotection (N° 311.322f)  
Brochure gratuite d'information sur les rayonnements ionisants
- Radon: Guide technique (N° 311.346f)  
Documentation détaillée sur les mesures à prendre en matière de construction à l'attention des professionnels du bâtiment, des communes, cantons et propriétaires (début 2000)
- Télécommunication mobile (N° 311.323f)

- OFSP, Division radioprotection, 3003 Bern
- Rapport sur la radioactivité de l'environnement et les expositions aux rayonnements ionisants en Suisse, 1998
- Feuille d'information gratuite «Son et laser lors de manifestations»
- Dépliant éclipse solaire
- Dépliant «Enjoy the Music» pour les classes de degré moyen et supérieur

- Société Suisse pour la Protection de l'Environnement, 6 Rue St-Ours, 1205 Genève
- Paquet d'information «L'Oreille Branchée» pour écoles

