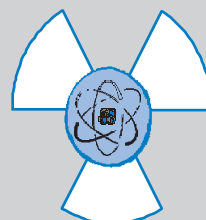


Jahresbericht 2003 der Abteilung Strahlenschutz

Rapport annuel 2003 de la Division radioprotection



BAG OFSP UFSP SFOPH

La Division radioprotection	18
Evénements choisis	18
Doses de rayonnements	19
Population	19
Personnes exposées dans l'exercice de leur profession	19
Radioactivité de l'environnement	19
Surveillance de la radioactivité de l'air	19
Surveillance des installations nucléaires	20
Mesures	20
Radon	21
Autorisation et surveillance	22
Procédures d'autorisation	22
Activités de surveillance	22
Médecine	23
Recherche	24
Déchets et héritages radioactifs	25
Radiation non ionisante	26
Radiation optique	26
Champs électromagnétiques	26
Son	27
Législation	28
Travaux en cours	28
Contacts internationaux	28
Documentation	29
Nouveautés	29
Adresses Internet	29
Commandes	30
Feedback	31
L'équipe	31

LA DIVISION RADIOPROTECTION

L'année 2003 a été particulièrement mouvementée pour la Division radioprotection du fait de l'expiration prochaine dans les différents domaines du délai de transition de 10 ans stipulé dans l'ordonnance sur la radioprotection de 1994.

Examens pour les experts en radioprotection

Les praticiennes et praticiens médicaux titulaires d'une autorisation d'exploitation d'une installation radiologique antérieure au 1^{er} octobre 1994 ont encore la qualification d'expert en radioprotection jusqu'au 30 septembre 2004. Au-delà de cette date, l'exploitation de l'installation requiert une attestation de la qualification d'expert par un examen. Cette qualification peut s'obtenir soit par le suivi d'un cours de cinq jours ou de manière autodidacte, examen à l'appui.

Afin de simplifier l'exigence et la rendre plus attrayante, l'OFSP en accord avec la Société suisse de médecine générale s'est montré intéressé à l'intégration de l'examen dans le cadre d'un programme scientifique à l'occasion du Congrès annuel de la société. Il faut malheureusement reconnaître que cette option n'a pas offert, loin s'en faut, des conditions optimales pour l'examen du point de vue de l'infrastructure. La division radioprotection en a tiré les conséquences et propose sous l'impulsion de la FMH la possibilité de passer dorénavant l'examen via Internet. La division souhaite résolument poursuivre une collaboration constructive avec le corps médical.

Renouvellement des autorisations

L'entrée en vigueur de la nouvelle législation sur la radioprotection en 1994 a limité la validité de toutes les autorisations, jusqu'alors illimitées, à 10 ans au maximum. En conséquence des milliers d'autorisations ont fait l'objet d'une vérification et d'un renouvellement. Sous l'œil attentif du contrôle fédéral des finances, il a fallu à plusieurs reprises ces dernières années relever le taux du recouvrement des coûts pour les émoluments.

Ressources limitées

Face à la pression croissante sur les

coûts et aux ressources limitées en personnel, la division radioprotection s'est vue contrainte d'entreprendre un plan rigoureux de renonciation à certaines prestations et d'optimisation des tâches. Cela s'est traduit ces dernières années par une réduction considérable du nombre des inspections d'installations à rayons X dans les cabinets dentaires et par un large report de ce contrôle sur les entreprises privées responsables de la maintenance des installations. La qualité du travail de ces entreprises fait en contrepartie l'objet d'une surveillance renforcée de la part de l'OFSP. Il n'a pas été possible non plus d'entreprendre la recherche des éventuels héritages radioactifs ni de leur cartographie.

Dans le domaine de la radiation non ionisante, l'OFSP n'est pratiquement pas en mesure de répondre à l'attente de la population. Le service technique et d'information sur les rayonnements ionisants est totalement submergé non par les demandes concernant la nocivité des nouvelles technologies.

Fortes doses

Les fortes doses de rayonnements restent une source de préoccupation de la division. Il existe ainsi en Suisse encore toujours quelques milliers de maisons où la teneur en radon est très élevée et en partie même où la valeur limite dans l'habitat est dépassée. Il importe donc de poursuivre prioritairement le programme radon, le radon étant malgré tout responsable annuellement de 200 à 300 décès par cancer du poumon.

Concernant les examens à doses intensives dans la radiologie diagnostique et dans la médecine nucléaire, les études et les enquêtes initiées par l'OFSP montrent qu'il existe un réel potentiel d'amélioration. L'introduction soutenue des niveaux de référence vise à tirer partie de ce potentiel.

Héritages radioactifs

Grâce au nombre croissant d'instruments de mesure de la radioactivité utilisés par exemple dans des installations de recyclage ou des centres de récupération de la ferraille, on découvre chaque année des sources radioactives inconnues et dangereuses héritées de leur mise en

circulation au milieu du siècle dernier.

Commissions

La division se félicite d'une collaboration très constructive avec les commissions fédérales en matière de radioprotection. La Commission fédérale de protection contre les radiations et de surveillance de la radioactivité (CPR) a publié une appréciation globale de la situation de la radioprotection en Suisse (www.ksr-cpr.ch) et a été à l'origine d'impulsions pertinentes. Son séminaire annuel a concerné les matériaux radioactifs naturellement présents «Naturally Occurring Radioactive Material» et la perception des inspections du point de vue des autorités de surveillance et des entreprises surveillées.

La Commission fédérale de la sécurité des installations nucléaires (CSA) a publié une étude indépendante mandatée par l'OFSP concernant une demande de l'Institut Paul Scherrer (PSI) pour l'installation et l'exploitation d'une «cible-métal liquide». Compte tenu du potentiel de risque considérable et de la complexité de l'installation planifiée, l'OFSP en qualité d'autorité de surveillance est très intéressé par ce second avis.

ÉVÉNEMENTS CHOISIS

Trois événements impliquant des sources de Radium-226 méritent d'être signalés. Ils montrent à quel point il est important que des décharges, des installations d'incinération des ordures ménagères et des entreprises récupératrices de ferraille disposent d'instruments de mesure de la radioactivité et du personnel d'entreprise formé à leur utilisation.

Ionisateurs

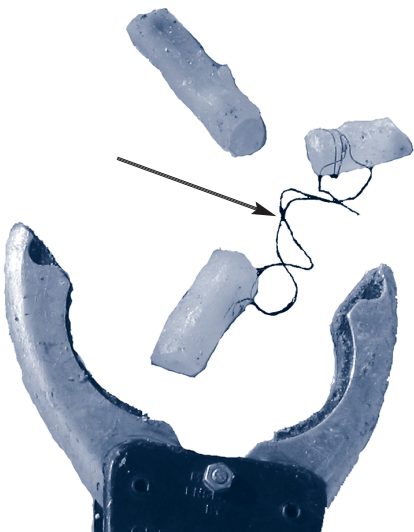
Les chargements des récupérateurs de métaux sont examinés en routine du point de vue de la radioactivité. Lors d'un tel contrôle, l'expert compétent en matière de radioprotection a trouvé des sources radioactives inconnues dans la ferraille. Elles ont été immédiatement isolées et mises en sécurité. L'examen de la Suva a confirmé qu'il s'agissait d'ionisateurs utilisés pour l'élimination des charges statiques. En regard de l'activité importante (190



MBq Radium-226), une notification a été faite à la police. Ces sources représentent un potentiel élevé de mise en danger. En effet un séjour de 20 heures à proximité de la source (1 mètre) suffit déjà pour occasionner un dépassement de la valeur limite annuelle de la dose applicable à la population (1 milli-Sievert). Il n'a pas encore été possible d'estimer si et dans quelle mesure des personnes ont été exposées.

Source mystérieuse

Dans une installation d'incinération d'ordures ménagères, une source radioactive a été localisée et mise en sécurité par le personnel instruit de l'entreprise. Comme la source provenait des ordures ménagères normales, l'expéditeur n'a pas pu être identifié. Les investigations ont indiqué qu'il s'agissait d'un fil avec du radium d'une activité de 10 MBq. Il n'a toutefois pas encore été possible de préciser à quelle fin cette source a pu être utilisée. La source a été livrée comme déchet radioactif au centre de ramassage de la Confédération.



Parasurtension

Le personnel d'entreprise d'un récupérateur de ferraille a découvert et sécurisé une source radioactive. Il en a ensuite informé la centrale nationale d'alarme (CENAL) qui a mandaté le service de veille de l'Institut Paul Scherrer (PSI). La source en question, parasurtension contenant du radium, était autorisée en Suisse par le passé.

DOSES DE RAYONNEMENTS

Population

Les mesures du radon, disponibles dans près de 50 000 bâtiments, montrent que dans plus de 600 d'entre eux la valeur limite de 1000 Bq/m³ est dépassée. Ces bâtiments se trouvent pour la plupart dans les régions alpines et jurassiennes. Certains cas isolés concernent néanmoins aussi le Plateau suisse.

Les résultats de la surveillance de l'environnement ne signalent pas de dépassement en 2003 de la dose limite pour la population (1 milli-Sievert par an pour la radioactivité d'origine artificielle). Comme les années précédentes, la dose moyenne de la population suisse peut être estimée à environ 4 milli-Sievert par an, dont le radon et ses descendants, la radioactivité naturelle du corps humain et du sol ainsi que la radiation cosmique constituent la majeure partie. La composante rémanente due à l'accident survenu fin avril 1986 au réacteur de Tchernobyl représente au Tessin encore presque un demi milli-Sievert par an.

Personnes exposées dans l'exercice de leur profession

La dose de rayonnements est déterminée en Suisse pour près de 64 000 personnes. Dans le domaine de surveillance de l'OFSP, on a enregistré 20 valeurs supérieures au seuil de déclaration de 2 milli-Sievert et 50 valeurs de la dose aux extrémités supérieures à 10 milli-Sievert (novembre 2002 à octobre 2003). La majeure partie de ces déclarations ont concerné des médecins, qui accumulent régulièrement des doses accrues dans l'exercice de leur activité professionnelle comme notamment en radiologie interventionnelle. Dans aucun des cas cependant la limite annuelle n'a

été dépassée (20 milli-Sievert pour le corps entier, 500 milli-Sievert aux extrémités).

RADIOACTIVITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Surveillance de la radioactivité de l'air

High-Volume-Sampler

L'analyse hebdomadaire des filtres des stations à haut débit (High-Volume-Sampler) de Oberschrot (Fribourg), Güttingen (Thurgovie), Monte-Ceneri (Tessin), CERN (Genève) et Klingnau (Argovie) a indiqué à plusieurs reprises des traces de Césium (Cs-137 jusqu'à quelques micro-Bq/m³). A la station du CERN, on a également relevé des traces sporadiques de Iode (I-131 entre 0,4 et 1 micro-Bq/m³) et de Sodium (Na-24 4 à 160 micro-Bq/m³), radionucléides produits dans l'accélérateur de particules du centre de recherche. Notons que ces concentrations sont nettement inférieures aux limites d'immission stipulées dans l'ORaP (2,6 Bq/m³ pour le I-131; 100 Bq/m³ pour le Na-24).

RADAIR

Avec RADAIR (Réseau Automatique de Détection dans l'Air d'Immissions Radioactives), l'OFSP dispose d'un système de mesure approprié à la détection précoce d'une augmentation de la radioactivité dans l'air. Aucun des onze moniteurs n'a signalé un accroissement de la radioactivité d'origine artificielle. Le mécanisme de compensation α/β des moniteurs d'aérosols a permis de s'assurer que les concentrations artificielles sont restées en dessous de la limite de détection (0,5 Bq/m³ pour les stations de plaine), malgré les fortes fluctuations diurnes – nocturnes de la radioactivité naturelle.

De même les trois moniteurs mesurant l'I-131 n'ont pas décelé de valeurs supérieures à la limite de détection qui est de 0,5 Bq/m³.

En outre, le moniteur spectroscopique de la station de Fribourg a confirmé que les concentrations des principaux isotopes artificiels sont restées inférieures à la limite de détection de 0,01 Bq/m³ pour un temps d'accumulation de 24 h.

Le taux de bon fonctionnement s'est situé entre 95 et 99% selon les stations.

Filtres d'altitude

Dans les années 60, les ateliers fédéraux de l'aviation militaire de l'époque à Emmen avaient mis au point deux appareils équipés de filtres permettant une collecte des aérosols dans la troposphère supérieure respectivement la stratosphère inférieure (c'est-à-dire entre 10 000 et 15 000 m d'altitude) avec



des avions militaires. De cette manière il était possible de déterminer la composition de la radioactivité atmosphérique près d'une semaine après un essai nucléaire atmosphérique, bien avant qu'intervienne la déposition des radionucléides sur le sol et les plantes. Ce procédé de surveillance constitue une information décisive en cas de relâchement accidentel de radioactivité dans l'atmosphère lorsqu'il s'agit d'établir un pronostic précoce concernant les doses de rayonnements à prévoir pour la population. Ces prévisions aident à la décision pour la planification des mesures de protection. Il importe donc que ce procédé reste opérationnel à l'avenir. Entre-temps l'acquisition de nouveaux avions militaires a nécessité une modification et une révision des systèmes de prélèvements ainsi qu'une nouvelle autorisation d'exploitation en vol. Grâce aux travaux conduits par RUAG à Emmen en 2003, le feu vert a été obtenu pour les collecteurs et leur utilisation lors des vols avec Tiger F-5E/F de l'armée de l'air suisse.

Surveillance des installations nucléaires

Afin d'estimer l'impact des centrales nucléaires suisses sur l'environnement et de préserver la santé de la population avoisinante, l'OFSP

poursuit depuis de nombreuses années un programme de surveillance au voisinage des centrales nucléaires. Le programme comprend, d'une part, le contrôle des émissions des centrales (en collaboration avec la DSN) par l'intermédiaire de l'analyse des eaux, des aérosols et des gaz en phase de rejet et, d'autre part, un vaste programme de prélèvements et de mesures d'échantillons de l'environnement (en collaboration avec des laboratoires de la Confédération et des Cantons).

Le contrôle des émissions confirme que les exploitants des centrales ont respecté les limites stipulées dans leur autorisation d'exploitation. On constate que les rejets liquides sont plus importants pour les anciennes centrales (Mühleberg et Beznau) et que les émissions atmosphériques de carbone (C-14) sont plus élevées auprès des réacteurs à eau bouillante (Mühleberg et Leibstadt).

Hormis les traces des rejets atmosphériques (C-14 dans les feuillages), le seul impact mesurable des centrales nucléaires est une augmentation de l'exposition ambiante en certains points de la clôture des centrales de Leibstadt et Mühleberg. 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.

Les mesures de spectrométrie gamma in situ de l'OFSP au voi-

nage des 4 centrales nucléaires suisses confirment que la radioactivité permanente d'origine naturelle prédomine largement et que les contaminations mesurables se résument pratiquement au Cs-137 issu des essais nucléaires et de l'accident de Tchernobyl.

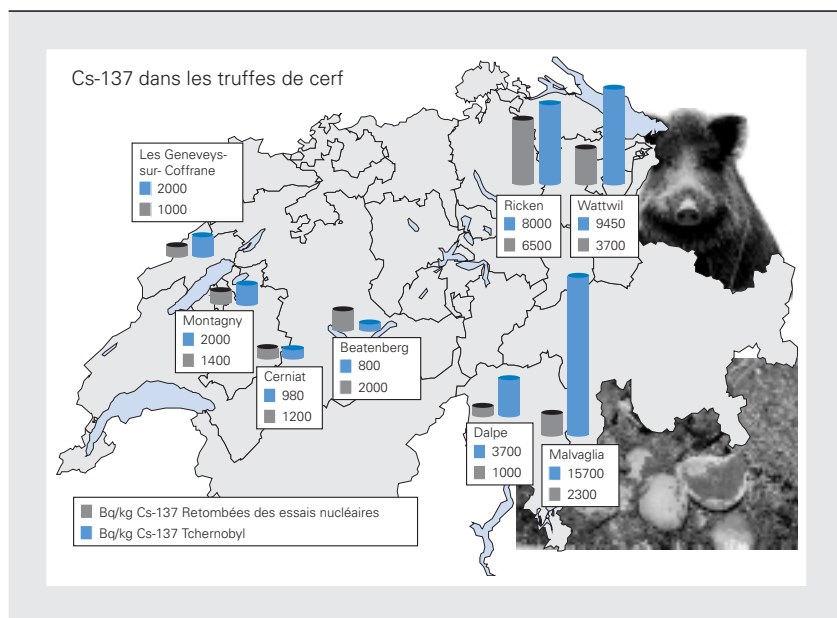
Mesures

Sangliers à teneur élevée de césium

On relève encore toujours des valeurs accrues Cs-137 dans la viande de sanglier, en particulier du Tessin en raison de l'accident de Tchernobyl. Les activités spécifiques (jusqu'à 7000 Bq/kg) se situent en partie nettement au-dessus de la valeur limite de 1250 Bq/kg. On note en outre un accroissement significatif de la population des sangliers en Suisse depuis le début des années 90. La plupart de ces animaux vivent en forêt en quête de racines et de champignons. Ils montrent une préférence pour des truffes de cerf, non comestibles pour l'homme (*Elaphomyces asperulus*, *-muricatus* et *-granulatus*), qui ont la propriété de concentrer très fortement le césium.

Intercomparaison in situ

L'OFSP a pris l'initiative d'organiser cette année une intercomparaison de spectrométrie gamma in situ dans la région de Coglio (Valle Maggia, Tessin), à laquelle ont pris part



l'Institut de Radiophysique Appliquée (IRA) et le laboratoire de Spiez. C'était l'occasion de vérifier le bon fonctionnement de nouveaux équipements acquis par les différentes équipes d'intervention, qui n'avaient pas pu être testés lors d'une intercomparaison internationale en 2003. Les résultats délivrés par les 3 laboratoires ont montré une bonne cohérence. Les enseignements de cette intercomparaison seront développés en détail dans le rapport 2003 «Radioactivité de l'environnement et doses de rayonnements en Suisse». L'exercice a confirmé la capacité des laboratoires à déterminer rapidement et sur place les différentes contributions à l'exposition externe.

Intercomparaison 2003

Afin de garantir la qualité des résultats de mesure de la surveillance de l'environnement, les laboratoires impliqués participent à des intercomparaisons annuelles. L'intercomparaison 2003 pour la spectrométrie

gamma, organisée conjointement par l'IRA et l'OFSP, a réuni 15 laboratoires, qui ont reçu un échantillon IAEA de référence (sol) pour analyse. Ils ont presque tous déterminé correctement le Cs-134, le Cs-137 et le K-40; par contre tous les laboratoires n'ont pas été en mesure d'estimer correctement les autres radionucléides artificiels (Sb-125 et Ru-106) et les isotopes des séries naturelles (Ra-226, Th-228, Th-232, U-234 et U-238). L'évaluation globale de l'intercomparaison est disponible sur l'Internet: www.str-rad.ch.

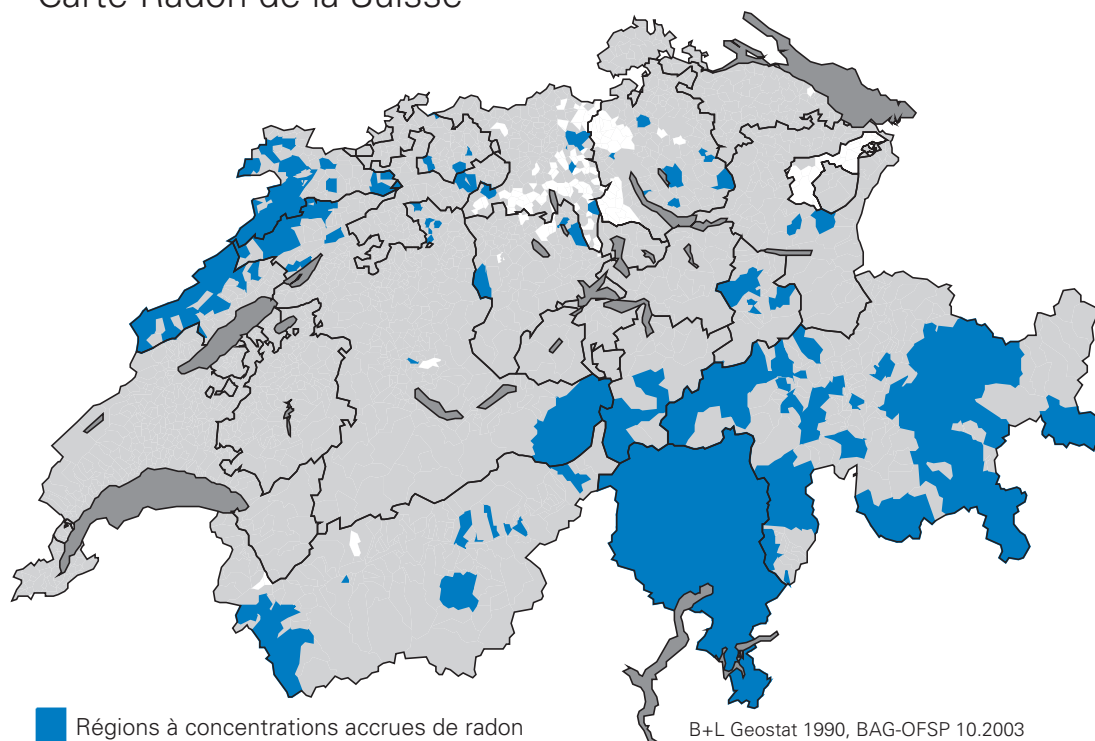
RADON

Le gaz noble radioactif radon est responsable en Suisse de 200 à 300 décès annuels par cancer du poumon. Il est considéré par le WHO (OMS) comme un déclencheur établi de cancer et est pris très au sérieux sur le plan européen. L'OFSP participe activement au réseau ERRICCA (European Radon Research and Industry

Collaboration Concerted Action) et a organisé dans ce cadre un forum national radon de deux journées au centre culturel et de congrès de Lucerne. Outre la participation d'experts internationaux, il faut signaler celle des représentants de la technique de construction et de l'habitat. L'objectif était de transférer l'état des connaissances en matière de radon aux spécialistes du bâtiment. Le forum intégrait également la 9^e journée d'information à l'intention des services cantonaux responsables du radon. Cet échange d'expériences avec les cantons, concrétisé dans les dernières années, est apprécié de tous.

Dans l'ensemble des cantons des campagnes de mesures ont été réalisées pour déterminer les régions à concentrations accrues de radon. La banque de données suisse du radon englobait fin 2003 des informations concernant 49 000 maisons avec environ 96 000 valeurs de mesure, dont 56 000 portent sur des pièces de séjour. Les cantons ont classé jusqu'à présent 2 700 des

Carte Radon de la Suisse



2842 communes et en ont classifié près de 16 pour cent comme région à concentrations accrues de radon. La cartographie du radon montre d'importantes régions avec des concentrations de radon accrues dans les Alpes et le Jura. Cependant des valeurs accrues apparaissent également de manière isolée sur le Plateau suisse. Les mesures disponibles rendent bien compte de la situation dans les pièces de séjour. La moyenne arithmétique pondérée pour la population correspond en Suisse à 75 Bq/m³. Des résultats plus détaillés sont reportés dans le rapport annuel correspondant sur l'Internet (www.ch-radon.ch).

Outre les mesures techniques décrites dans le manuel radon de l'OFSP, une attention particulière est accordée à la recherche des voies d'entrée du radon, avant l'engagement de mesures coûteuses sur le plan de la construction. Il importe de diffuser cette connaissance de manière large et ciblée aux spécialistes actuels et futurs de la construction. Cette raison a incité l'OFSP à élaborer du matériel de formation destiné aux professionnels du bâtiment. Un cours de base, un cours pour la construction et un manuel de travail avec exercices et contrôle des connaissances acquises sont disponibles. La documentation des cours se compose de fiches, dont le contenu est complété par des données explicatives et didactiques. Ces scénarios de référence qui se fondent sur le manuel radon sont disponibles sous forme de fichiers PowerPoint et pourront s'obtenir dès début 2004 sur CD.

L'OFSP a aussi certifié à l'occasion du forum national sur le radon les premiers «spécialistes dans le domaine du radon». Ces derniers ont dû faire preuve des compétences requises dans 5 domaines partiels (connaissances de base, santé et radioprotection, réglementation, mesure, mesures d'assainissement) et rédiger un travail pratique personnel. Les spécialistes dans le domaine du radon sont appelés à soutenir l'OFSP lors de l'assainissement de maisons et de la formation des professionnels du bâtiment.

Différentes expositions ont été organisées dans le canton des Grisons. Celle qui a eu lieu durant l'Interregio (I-Graun) avec les res-

pensables de la province autonome de Bozen et du canton des Grisons a été un franc succès. Le radon était aussi présent lors de l'exposition industrielle à Illanz dans la vallée du Vorderrhein, région à teneurs élevées de radon. L'OFSP était également représenté à la foire de Davos. En plus d'un stand d'exposition sur le radon, un «symposium santé» en relation avec les polluants de l'air intérieur (EMF, toxiques, fumée passive et radon) a été organisé.

AUTORISATION ET SURVEILLANCE

Procédures d'autorisation

L'utilisation de sources radioactives et d'installations radiologiques est soumise selon la législation suisse sur la radioprotection à l'obligation d'autorisation. Tout utilisateur de radiation ionisante doit au préalable déposer une demande correspondante d'autorisation auprès de l'Office fédéral de la santé publique. Sur la base des demandes déposées, l'autorité de surveillance compétente (la division radioprotection de l'OFSP pour les entreprises médicales et les centres de formation; la Suva pour les entreprises industrielles et artisanales) vérifie chez l'utilisateur de rayonnements ionisants si les conditions stipulées dans la loi sur la radioprotection pour la protection de l'homme et de l'environnement sont respectées. Après octroi de l'autorisation, la division radioprotection contrôle au long de la durée de validité de 10 ans par le biais de procédures administratives et d'inspections (audits) sur place si et de quelle manière les prescriptions légales en matière de radioprotection pour la protection des patients, du personnel d'entreprise et de la population sont mises en pratique dans les entreprises titulaires d'une autorisation. Pour les entreprises en question, il est tenu compte des particularités individuelles. Près de 1341 demandes d'autorisation pour l'utilisation de radiations ionisantes (principalement d'installations radiologiques médicales et de substances radioactives) ont été traitées et 4419 nouvelles autorisations ou prolongements d'autorisations arrivées à échéance ont été accordés. Le nombre d'ins-

pections et d'audits effectués par échantillonnage pour l'ensemble de la Suisse a été voisin de 829.

Renouvellement d'autorisations

L'entrée en vigueur de la nouvelle ordonnance sur la radioprotection du 22 juin 1994 a limité la validité de toutes les autorisations permanentes délivrées par le passé jusqu'à l'année 2004. Ces autorisations doivent à présent faire l'objet d'un renouvellement successif. Ce renouvellement concerne en particulier environ 5500 autorisations pour des installations radiologiques médicales.

L'OFSP a débuté en milieu d'année 2003 le prolongement de 10 ans des autorisations échues, sous la condition que la maintenance avec contrôle d'état a été effectuée avec succès dans le délai de 3 ans prescrit légalement (6 ans pour les petites installations dentaires, annuellement pour les installations radiologiques thérapeutiques > 100 kV) et annoncée à l'OFSP. En outre le médecin responsable doit fournir la preuve de sa compétence d'expert en radioprotection jusqu'au 30 septembre 2004.

Activités de surveillance

Séminaire pour les entreprises radiographiques

Deux séminaires d'une demi-journée ont été mis sur pied pour les entreprises spécialisées dans l'installation des appareils radiographiques sur des thèmes choisis de l'assurance de qualité et de technique radiologique. L'autorisation et la surveillance des activités de ces entreprises relèvent de l'OFSP qui leurs délègue, le cas échéant, certains aspects des contrôles en radioprotection. L'échange réciproque d'informations joue un rôle particulièrement important en raison de l'effet multiplicateur tenu par les entreprises d'installation en matière de radioprotection dans les services médicaux.

Activimètres

Sur la base des résultats de l'intercomparaison effectuée en 2002 pour le contrôle des activités des émetteurs β dans la médecine nucléaire, la procédure d'étalonnage a été définie avec le concours de l'OFSP, de l'IRA et de l'Office fédéral de métrologie et d'accréditation (METAS). Les entreprises appli-

quant des émetteurs β à fins médicales sur des patients peuvent ainsi dès l'an prochain faire appel pour leur étalonnage aux services d'étalonnage reconnus par METAS.



Les exigences de l'Art. 30 et l'annexe 4 de l'ordonnance sur l'utilisation des sources radioactives non scellées du 21.11.1997 (VUOS, RS 814.554), selon laquelle les activateurs doivent avant leur livraison à une entreprise, passer un test de réception effectué par le livreur et ultérieurement subir une maintenance périodique, seront précisés dans une directive de l'OFSP. Un projet a été transmis pour consultation aux cercles spécialisés concernés. L'entrée en vigueur de la directive est prévisible au cours du premier trimestre 2004.

Médecine

Niveaux de référence diagnostiques

Il n'existe pas de valeurs limites de dose pour les patients en radiodiagnostic. La mise en pratique des principes de justification et d'optimisation garantissent une protection appropriée du patient.

Dès 1996 la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) a proposé l'utilisation de niveaux de référence radiodiagnostiques (NDR). Un NDR est une valeur expérimentale basée sur une grandeur facilement mesurable. Dans le cas des radiographies, la grandeur utilisée est la dose d'entrée à la surface du patient (en mGy). Les NDR sont destinés à compléter l'appréciation technique, mais ne constituent pas une limite entre une bonne et une mauvaise pratique.

L'OFSP a maintenant publié une notice pour la radiographie (Notice R-08-04, niveaux de référence diag-

nostiques (NRD) pour les examens de radiographie), dans laquelle sont proposés les NDR européens (disponible sous: www.str-rad.ch). Cette notice clarifie en outre de manière détaillée comment les grandeurs dosimétriques intervenant dans le service de pratique radiologique peuvent être déterminées. A titre de soutien, l'OFSP met un programme à disposition sur sa page Internet, lequel entreprend le calcul de la dose, présente une comparaison avec le NDR correspondant et enregistre les informations dans une banque de données.

Examens à doses intensives

C'est dans le domaine des examens à doses intensives que les «niveaux de référence diagnostiques» cités précédemment peuvent en particulier s'avérer très utiles et constituer un potentiel d'amélioration.

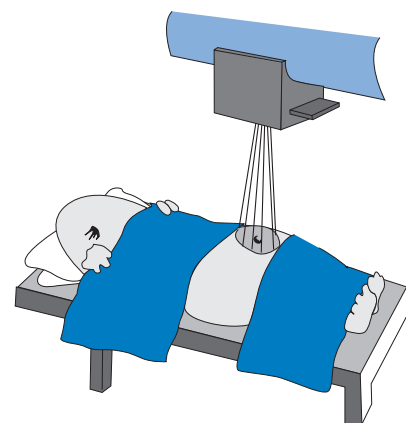
Afin d'optimiser les examens à doses intensives en radiologie interventionnelle, des pratiques ont été sélectionnées à l'aide d'un questionnaire détaillé. Toutes les installations radiologiques impliquées ont été équipées par l'OFSP d'un instrument de mesure du produit Dose-surface, étalonné par l'IRA et ont subi un examen quant à leur qualité d'image. Les résultats de la campagne de mesures achevée en juin 2003 sont maintenant disponibles. Un rapport détaillé a été transmis aux instituts concernés pour prise de position. Le rapport final sera publié en 2004.

L'enquête sur les examens à doses intensives en cardiologie est déjà terminée en Suisse romande et est en cours en Suisse allemande. Des résultats préliminaires sont attendus en début 2004.

L'évaluation de la participation suisse à une étude européenne sur la tomographie assistée par ordinateur (CT) est déjà bien avancée. Huit cliniques radiologiques suisses y ont pris part. Un protocole détaillé a été réalisé pour 114 examens CT. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différences significatives pour les examens chez les adultes entre les NDR européens et ceux dérivés de l'enquête. Pour les examens en pédiatrie, les valeurs suisses sont nettement inférieures aux valeurs européennes. Les résultats feront l'objet d'une publication de l'OFSP en 2004.

Protection en radiologie

La perception différente dans les services de pratiques radiologiques sur le bien-fondé d'utiliser des protections pour les patients (tabliers de plomb), le personnel et les tiers pour les examens diagnostiques a incité diverses parties prenantes à demander à l'OFSP d'émettre une recommandation visant une uniformité dans l'application.



L'OFSP a par la suite formulé une demande de prise de position à la Commission de protection contre les radiations et de surveillance de la radioactivité (CPR). Cette prise de position a été intégrée dans une notice sur les protections requises lors d'examen radiodiagnostiques et leur utilisation pour les patients, le personnel et les tiers (Notice R-09-02 Schutzmittel für Patienten/Personal/Dritte) disponible uniquement en allemand sur la Homepage-Radioprotection (www.str-rad.ch).

Médecine nucléaire

Un groupe de travail constitué par l'OFSP regroupant des experts d'entreprises d'installation d'appareils d'examen de médecine nucléaire et de services de médecine nucléaire a rédigé un projet pour une directive concernant l'assurance de qualité des gamma-caméras. Cette directive précise l'Art. 30 et l'annexe 4 de l'Ordonnance sur l'utilisation des sources radioactives non scellées du 21.11.1997 (VUOS, SR 814.554), selon laquelle les appareils d'examen utilisés en médecine nucléaire (gamma-caméras) doivent subir un test de réception effectué par le livreur avant sa livraison au service médical. En outre sont exigées au minimum une

maintenance annuelle suivie d'un examen d'état par le personnel qualifié et la réalisation de contrôles de stabilité par l'exploitant. La directive fixe les paramètres à examiner ainsi que la périodicité des intervalles d'examens. Le projet de la directive a été soumis pour consultation aux fédérations professionnelles, et son entrée en vigueur est prévue dans le premier semestre 2004.

Dans le cadre du projet visant à déterminer les niveaux de référence diagnostiques, un contrat de collaboration a été conclu entre l'OFSP et la Division de physique radiologique de l'hôpital cantonal de Bâle pour la réalisation de l'enquête sur les doses délivrées aux patients par les techniques d'examens en médecine nucléaire. Il s'agit en contact avec la société suisse de médecine nucléaire (SSMN), la société

eu lieu, dont cinq mis sur pied par l'OFSP à Bâle, Berne, Lausanne et Zurich. Trois sessions ont été organisées sur l'initiative de la Société cantonale des médecins du canton d'Argovie à l'Institut Paul Scherrer à Villigen respectivement de l'association régionale des médecins d'Engadine. Les deux autres sessions se sont tenues dans le cadre de l'Assemblée annuelle de la Société suisse de médecine interne (SSMI) à Bâle respectivement de la Société suisse de médecine générale (SSMG) à La Chaux-de-Fonds. Les associations de médecins ont pris en charge l'organisation locale, et l'OFSP a fourni les questions de l'examen. Pas moins de 1200 médecins ont pris part à ces examens, avec succès pour 98% d'entre eux. L'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie a introduit une révision du règlement pour la formation professionnelle des assistantes dans les cabinets médicaux. La formation en radioprotection et en technique radiologique a été concernée dans une certaine mesure par l'introduction dans la formation de base des techniques d'examen du crâne et axial du squelette. L'entrée en vigueur de cette modification du règlement devrait se faire en début 2004.



suisse de radiopharmacie/chimie radiopharmaceutique (SGRRC) et l'association suisse des techniciens en radiologie médicale (ASTRM) de concrétiser les prestations suivantes: réalisation de l'enquête, traitement des données, représentation des données, détermination des niveaux de référence pour les examens diagnostiques, communication des données aux cercles intéressés, publication des résultats et conclusions, organisations de formation permanente en collaboration avec la SSMN, la SGRRC et l'ASTRM. La finalisation de cette enquête est fixée au 31.12.04.

Formation

La réalisation des examens centraux pour l'obtention de la qualification d'expert en radioprotection et en technique radiologique pour le corps médical a constitué le point fort du service formation en 2003. Au total 10 sessions d'examens ont

Produits radiopharmaceutiques

La réalisation d'études cliniques avec des substances radioactivement marquées ou des produits radiopharmaceutiques a nécessité le traitement de 28 demandes. Une importante diversité a été observée du point de vue des nucléides et des préparations utilisés. Les 28 demandes ont concerné 20 produits radiopharmaceutiques, dont 3 seulement étaient enregistrés. Pas moins de 11 nucléides différents étaient impliqués. Il faut signaler une tendance croissante de la dose effective dans ce type d'études, dose qui se situe généralement dans le domaine de dose intensif pour les examens diagnostiques et physiologiques. Le nombre d'études impliquant des produits radiopharmaceutiques est également en augmentation.

Sur les 63 demandes d'utilisation de produits radiopharmaceutiques non enregistrés et d'emploi peu courant, 2 ont été refusées. La qualité de 3 produits radiopharmaceutiques

fréquemment utilisés a été contrôlée.

Il a aussi été question en Suisse comme actuellement dans bien des pays européens de se pencher sur les questions liées à la réglementation de la production, à l'autorisation et à l'utilisation des produits radiopharmaceutiques ainsi qu'aux exigences de formation concernant les personnes responsables.

La Commission paritaire compétente en matière de produits radiopharmaceutiques (pFKR) de l'OFSP et de Swissmedic a traité 4 demandes d'enregistrement, dont 2 ont été approuvées.

Recherche

Radioprotection au CERN

Le CERN est un laboratoire international regroupant un grand nombre de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens de tous pays. Les installations sont fréquemment montées et modifiées à court terme; elles correspondent le plus souvent à une technologie de pointe et sont de type non conventionnel. Cela explique la complexité des problèmes de sûreté et l'importance particulière qu'il convient d'accorder à la sécurité du travail et à la radioprotection.

Le CERN se distingue des autres laboratoires suisses par son caractère international et son installation à cheval sur une frontière. Il se dote d'une réglementation propre en matière de sécurité pour unifier autant que faire se peut la réglementation sur tout son domaine. Celle-ci se base sur les Directives Européennes et les règles en vigueur dans les Etats-hôtes. Le CERN choisit la réglementation la plus avancée. La collaboration en matière de radioprotection entre le CERN et la Suisse est régie dans un accord.

A l'occasion des discussions régulières avec le CERN, la Division radioprotection a insisté sur la mise à disposition des ressources nécessaires pour régler dans les prochaines années le problème en suspens de la gestion appropriée des déchets radioactifs (conditionnement et entreposage). Dans ce cadre une collaboration a été initiée entre la CEDRA et le CERN.

L'OFSP surveille l'environnement du CERN sur le territoire suisse. La surveillance englobe les mesures de

débit de dose ambiant, de la radioactivité de l'air (Radair et High-Volume-Sampler), de spectrométrie gamma in situ ainsi que les contrôles par échantillonnage des concentrations des radionucléides du sol, de l'herbe et de diverses denrées alimentaires. La surveillance des eaux du voisinage du CERN a été confiée à l'Institut F.-A. Forel de l'Université de Genève. Les résultats montrent que la valeur directrice de dose liée à la source de 0,3 mSv/an a été respectée dans l'année sous revue.

Radioprotection au PSI

L'Institut Paul Scherrer (PSI) est un des grands centres de recherche pour les sciences naturelles et l'ingénierie de la Suisse. Il est situé près de Villigen en Argovie. Toutes les installations produisant des rayonnements ionisants ainsi que tous les laboratoires du PSI travaillant avec la radioactivité sont sous la surveillance de l'OFSP, pour autant que ces installations ne soient pas considérées comme installations nucléaires.

Durant l'année 2003, l'OFSP n'a pas constaté lors de ces diverses inspections de manquements aux lois et ordonnances en vigueur. Plusieurs incidents mineurs liés à la complexité des installations ont eu lieu, mais ils ont été sans conséquence radiologique pour le personnel ou pour l'environnement.

Une nouvelle cible pour l'installation de source de neutrons par spallations SINQ, constituée de métal liquide, nécessite une autorisation. L'OFSP est en train d'étudier ce dossier important et un avis complémentaire, vu la complexité du projet, a été demandé à la commission fédérale de la sécurité des installations nucléaires (CSA).

Le PSI possède depuis plusieurs années deux installations réservées à la médecine pour le traitement par protons des tumeurs et autres malformations. Un nouveau projet nommé PROSCAN, prévoyant la construction d'un nouvel accélérateur pour traiter diverses tumeurs des yeux, des sarcomes, de chondromes et autres tumeurs, est en cours d'élaboration. Ce nouvel accélérateur a fait l'objet d'une demande d'autorisation avec un rapport de sécurité. Cette installation devrait entrer en service en 2004.

Les doses les plus importantes reçues par les collaborateurs du PSI ont été enregistrées durant la période du shutdown, une dose collective de 52,9 mSv a été mesurée. Durant cette période, la plupart des installations sont arrêtées et des travaux de maintenance, de réparations et d'améliorations sont effectués par le PSI. Le PSI effectue et élabore pour ce shutdown un plan de radioprotection et analyse la situation afin d'optimiser les travaux et leur durée dans le but de diminuer les doses reçues par le personnel.

L'installation IP-II dédiée à la production de radionucléides par irradiation comprend, entre autres, plusieurs laboratoires de type A, B et C. La mise en application de l'ordonnance sur l'utilisation des sources radioactives non scellées de 1997 prévoit de nouvelles normes et exigences vis-à-vis de la construction de ces laboratoires. Les entreprises qui utilisent des sources radioactives non scellées avant l'entrée en vigueur de cette ordonnance doivent procéder aux adaptations nécessaires en matière de construction avant le 1^{er} octobre 2004. Le PSI a prévu, dans ce contexte, des mesures d'assainissements pour mettre ces installations en règle, notamment des mesures de construction pour la protection contre le feu et de nouvelles installations de ventilation.

Le PSI, mais également son autorité de surveillance, l'OFSP, effectuent périodiquement des mesures afin de s'assurer qu'aucune limite, que ce soit des limites sur les émissions, des limites sur les immersions ou des limites sur le rayonnement direct ne soient dépassées. Durant l'année en cours tous les résultats montrent que ces valeurs limites ont été respectées par le PSI.

Déchets et héritages radioactifs

Action de ramassage

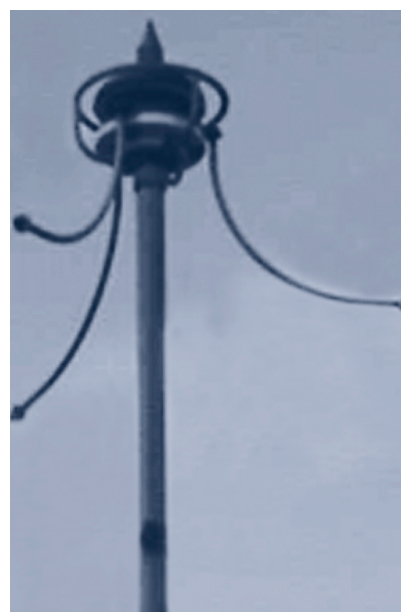
L'action de ramassage s'est déroulée pour la première fois en 2003 selon l'ordonnance révisée sur les déchets radioactifs soumis à l'obligation de livraison. La livraison au centre fédéral de ramassage des déchets radioactifs (PSI) a concerné un volume de 6,18 m³ issu de la médecine, de l'industrie et de la recherche. Ce volume correspond à une augmentation de

près de 50% par rapport à l'année précédente. La moitié de la quantité de déchets provient d'une entreprise, qui a suspendu son utilisation de substances radioactives. Environ 20% des déchets ont été livrés sous forme conditionnée.

Les inspecteurs de radioprotection de l'OFSP ont pris en charge de faibles quantités de déchets radioactifs (le plus souvent moins d'un litre) lors d'inspections ou sur demande de personnes privées ou d'écoles. Ces déchets seront livrés au centre national de ramassage à l'occasion de la prochaine campagne de ramassage.

Paratonnerres contenant du radium

Entre 100 et 150 paratonnerres de la marque française HELITA contenant du radium sont encore installés sur des toits de Suisse romande. Ils ont été montés il y a 50 ans, époque à laquelle aucune autorisation n'était alors requise contrairement à aujourd'hui. De toute manière l'OFSP n'accorderait plus d'autorisation pour ces paratonnerres, qui, d'une part, sont susceptibles de représenter un risque et dont l'efficacité parafoudre n'a, d'autre part, jamais pu être démontrée. Un danger n'existe cependant que lorsque des composants du paratonnerre – après un éclair ou suite à la corrosion – tombent par terre, ou si une personne séjourne longtemps à proximité de ce type de paratonnerre ou encore l'entrepose de



manière inappropriée (par exemple dans la maison). C'est pourquoi l'OFSP s'active en collaboration avec les autorités cantonales de Genève, Neuchâtel, Vaud, Valais, Fribourg, Jura et Berne à rechercher les paratonnerres radioactifs restants afin d'organiser correctement leur démontage et leur élimination. Ils sont conditionnés au PSI et éliminés par la suite comme déchets radioactifs. Un inventaire existe actuellement dans les cantons de Genève et de Fribourg, où le démontage et le transport d'une partie des paratonnerres ont déjà eu lieu. Dans les cantons du Valais, de Vaud, de Neuchâtel, du Jura et de Berne, l'établissement de l'inventaire est en cours par les instances cantonales compétentes, de telle sorte que dans ces cantons également il pourra bientôt être procédé au démontage.

RADIATION NON IONISANTE

Radiation optique

Protection solaire dans les écoles
Sous le titre «Sens, peau et soleil» un nouveau dossier de travail est paru en début 2003 dans la série du matériel d'enseignement «radiation UV et santé». La documentation s'adresse aux écoliers des classes de 3^e/4^e. Les enseignants y trouvent des informations et des guides pour leurs cours ainsi que du matériel didactique destiné aux écoliers. Le programme directeur «Mon livre de la peau» constitue le noyau de la documentation, un livre de travail pour chaque écolier, qui est orienté sur l'élaboration et l'apprentissage personnalisés du contenu. Ce concept a déjà rencontré un franc succès dans sa phase test aussi bien du côté des enseignants que des élèves.

Index UV

Le degré de curiosité suscité par l'index UV comme grandeur adaptée au public pour l'intensité de la radiation UV est selon les enquêtes encore insuffisant. Afin d'en augmenter l'écho, l'OFSP a initié en collaboration avec MétéoSuisse, la ligue suisse contre le cancer et l'organisation mondiale pour la santé (WHO) un programme d'information sur 3 ans à propos de l'index UV. Une brochure gratuite de 12 pages

précise le danger de la radiation UV pour la santé et clarifie la notion d'index UV. La nouvelle page Internet www.uv-index.ch présente en plus des prévisions journalières actualisées de l'index UV, l'évolution quoti-



dienne de l'intensité de la radiation UV ainsi que d'autres informations sur le thème. Durant l'été les citoyens ont pu être informés sur l'index UV par le biais de nombreux articles de presse et d'interviews radio.

Champs électromagnétiques

Service technique et d'information RNI

L'OFSP a mis sur pied un service technique et d'information qui se préoccupe des effets de la radiation non ionisante (RNI) sur la santé. Le service a été littéralement submergé de demandes concernant la nocivité de nouvelles et d'anciennes technologies. Les questions ont essentiellement concerné les antennes de téléphonie mobile, les téléphones DECT, les téléphones portables, les réseaux informatiques WLAN, les lignes haute tension, les matelas thérapeutiques à champ magnétique ainsi que les appareils ménagers (comme par exemple les fours à induction). D'autres demandes ont été formulées sur les mesures de précaution et de protection envisageables ainsi que sur les possibilités de mesure des RNI.

Mesures de précaution dans le domaine des RNI

Bien que la radiation non ionisante (RNI) soit utilisée très largement depuis longtemps, la question concernant les risques pour la santé dans ce domaine est relativement récente. Elle n'est entrée vraiment

dans le débat public que depuis l'arrivée des nouvelles technologies, en particulier dans la télécommunication. Les caractéristiques premières de ces nouvelles technologies sont: développement rapide et large utilisation qui les rendent à court terme indispensables et omniprésentes dans la vie de tous les jours. Dans la durée qui sépare recherche et utilisation, il est le plus souvent impossible d'estimer de manière satisfaisante les effets sur la santé, l'environnement et la société. Pour cette raison il apparaît toujours plus important d'appliquer le principe de précaution.

Une conférence de 3 jours a été organisée par l'organisation mondiale de la santé (WHO) et par la Commission européenne du 24 au 26 février 2003 au Luxembourg sur le thème «Application of the Precautionary Principle to Electromagnetic Fields». Cette conférence a donné lieu à une recommandation générale, dont le projet se trouve sous www.who.int/peh-emf/meetings/Lux_PP_Feb2003/en/.

En Suisse le centre d'évaluation des choix technologiques a réalisé avec le support de l'OFSP et d'autres offices fédéraux une étude intitulée «le principe de précaution dans la société d'information». Le rapport final détaillé peut être consulté sous www.ta-swiss.ch.

Exposition UMTS

Un rapport de l'Institut de recherche hollandais TNO (Report FEL-03-C148) présente les résultats d'une étude, qui met en évidence une relation significative entre la radiation UMTS «Universal Mobile Telecommunications System» et le bien-être des personnes. En cas de confirmation de ces résultats, les risques liés à l'UMTS devraient être reconsidérés. Sur mandat de l'OFSP, deux études préliminaires ont été lancées sur l'examen de la faisabilité d'une réplique et d'un prolongement de l'étude TNO passant par l'élaboration des designs d'étude correspondants. L'étude à proprement dite devrait débuter en été 2004.

Enquête EMF

Des questionnaires sur la santé ont été distribués de juin 2001 jusqu'à octobre 2002 à des personnes se plaignant de maux en relation avec

les EMF. Les questions ont porté sur l'apparition des symptômes sanitaires, sur l'exposition aux EMF et sur les mesures de protection prises par les personnes sondées. Le but de l'étude était de mieux comprendre les craintes des personnes concernées et de dégager des solutions initiales. L'enquête n'était pas axée sur l'établissement d'une relation entre les EMF et les problèmes de santé.

437 questionnaires ont été retournés et évalués par l'Institut de médecine sociale et préventive de Bâle. L'âge moyen des participants à l'étude était 51 ans avec un pourcentage de 57% de femmes. Par rapport à la population globale, les citoyens concernés par les EMF étaient plus âgés et bénéficiaient d'un niveau de formation plus élevé. De même on trouvait parmi ces citoyens plus de personnes mariées, et ce sont les maladies générales les plus fréquentes dans la population qui apparaissaient le plus souvent chez ces personnes.

Au total 47 symptômes différents ont été cités, dont les perturbations du sommeil (58% des personnes concernées) et les maux de tête (41%) figurent en première ligne.

74% des personnes sondées ont attribué leurs maux à la présence d'antennes de téléphonie mobile, 36% à l'utilisation d'un téléphone mobile, 29% au téléphone sans fil, 27% à l'existence de lignes à courant fort, 20% aux lignes de chemin de fer ou de tram, 19% aux écrans d'ordinateur et 16% aux transformateurs.

Deux tiers des participants ont adopté des mesures de protection afin de réduire les symptômes. La mesure la plus efficace décrite est la suppression des champs électromagnétiques par des interrupteurs de champs électromagnétiques, la suppression des sources dans la maison et l'évitement des champs. Par contre, la modification du style de vie, le blindage de l'habitat et les mesures de médecine complémentaires n'ont pas été d'une grande aide.

85% des personnes, qui ont consulté une autorité fédérale en raison de leurs symptômes, n'ont pas été satisfaites des réponses ou des actions entreprises. Par contre les groupes d'entraide ou des biologistes du bâtiment ont en grande partie répondu aux attentes.

Les résultats de l'étude seront publiés dans le «Journal of Hygiene and Environmental Health». Un rapport succinct est disponible sous www.str-rad.ch. D'autres études sont planifiées pour mieux approfondir le phénomène d'électrosensibilité.

Etude concernant les stations de base de la téléphonie mobile

Le flou persiste concernant les effets possibles sur la santé en conséquence de la radiation des stations de base de la téléphonie mobile. Dans un projet commun supporté par l'OFSP, l'OFEFP et la fondation de recherche de communication mobile, des experts étrangers ont été mandatés pour l'examen de la faisabilité d'une étude épidémiologique et la proposition correspondante de solutions pertinentes.

Mortalité par cancer chez les employés ferroviaires

Les champs électromagnétiques de basse fréquence ont été classifiés par l'agence internationale pour la recherche sur le cancer (IARC) comme de possibles cancérrogènes. Mais bien des questions restent ouvertes dans ce domaine. Sur mandat de l'OFSP, une étude de cohorte existante des années 1972-1993 est en cours d'actualisation pour les dix dernières années en regard des effets sur la santé des champs magnétiques de basse fréquence chez les employés ferroviaires dans le but de pouvoir mieux vérifier les indications disponibles concernant les maladies cancérogènes.

Son

Campagne de protection contre le bruit «Vous-dites?»

Les adolescents passent une grande partie de leur temps libre à écouter de la musique. Mais des niveaux sonores trop élevés consti-

tuent un risque considérable pour l'ouïe. Plusieurs études ont montré que les personnes prenant part à des manifestations musicales musicales ont souffert de bourdonnements (Tinnitus) ou de l'impression d'avoir de la ouate dans les oreilles. Ces symptômes ne sont pas seulement incommodants, mais aussi les premiers avertissements pour un surmenage de l'ouïe. Il est cependant très facile d'éviter ce surmenage, si l'on est informé des mesures de protection.

En début janvier 2003, un concours avait été lancé sous le titre «Vous-dites?». Les adolescents étaient invités à créer leurs propres slogans pour la protection de l'ouïe sur le site Web www.wiebitte.ch. Plus de 150 jeunes y ont donné suite. Quatre des slogans ont été sélectionnés et récompensés par un jury. Des prix de consolation ont été attribués à 13 autres slogans.

Les quatre slogans primés «aufHÖREN», «bei dir piipts wohl!», «laut LAUTER lautlos» und «ich kann's nicht mehr HÖREN» ont maintenant été lancés sous forme de doubles cartes postales. Sur les cartes postales on trouve à côté des slogans primés, des têtes dans le vent avec les oreilles retouchées, qui avaient déjà servi lors du lancement du concours. La distribution des cartes postales touche plus de 1200 endroits fréquentés par la jeunesse, restaurants, bars, discos, magasins de mode et de musique, centres de loisirs et écoles dans toute la Suisse allemande.

Ces cartes postales doivent inciter les jeunes à visiter le site Web www.wiebitte.ch, où l'on trouve les slogans sélectionnés par le jury ainsi que de nombreuses informations sur le thème de la protection de l'ouïe. Les jeunes peuvent ainsi constater à quel point l'ouïe est précieuse pour la qualité de vie et de



quelle manière elle peut être protégée contre des atteintes.

Etude sur le bruit 2000

L'OFSP participe à une étude de l'EPFZ concernant le recensement des effets sur la santé causés par les avions chez des riverains de l'aéroport Zürich-Kloten. Il s'agit d'apprécier la qualité du sommeil de ces personnes de leur point de vue subjectif à l'aide d'un questionnaire, mais également d'un point de vue objectif et physiologique. Des informations complémentaires sur l'étude se trouvent sous www.laerm2000.ethz.ch.

Dommages à l'ouïe par sonorité excessive

L'OFSP et la clinique universitaire HNO de Bâle mènent une étude concernant les dommages à long terme du surmenage acoustique durant les loisirs. Entre décembre 2001 et mai 2002, 32 personnes ont été sondées sur la base d'un questionnaire structuré et ont subi par la suite des examens audiologiques. Ces personnes avaient consulté la clinique universitaire HNO des années auparavant juste après un concert ou une disco en raison de symptômes tels tinnitus, sensibilité au bruit ou perte d'audition et avaient subi alors un test audiologique. Les résultats de ces examens seront disponibles sous forme d'un travail de doctorat fin janvier 2004 et doivent ensuite être publiés dans la revue audiologique «Audiology and Neurotology». Il en ressort qu'un programme de prévention effectif est nécessaire pour préserver l'organe auditif du bruit incombant aux loisirs.

Bruit dû aux jouets

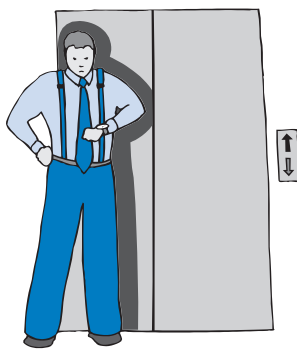
L'ordonnance sur la sécurité des jouets (OSjo, RS 817.044.1) exige que les jouets ne doivent pas constituer une menace pour la santé des enfants, ni de tierces personnes. Des valeurs maximales sont en outre fixées pour le bruit des jouets dans la norme européenne EN 71-1, Edition 1998. Après les mesures dans les portables factices, l'OFSP a également effectué des analyses acoustiques pour les pistolets pour enfants. 90% d'entre eux n'ont plus le droit d'être commercialisés en raison du dépassement de la valeur limite tolérable de 125 dB.

LÉGISLATION

Travaux en cours

Ordonnances techniques

Sur les dispositions d'exécution techniques prévues dans le cadre de l'ordonnance sur la radioprotection (ordonnances départementales), seules deux font encore défaut. La finalisation du projet de l'ordonnance sur la radioprotection pour les accélérateurs d'électrons utilisés à des fins médicales est en cours après avoir été mis en consultation en 2003 auprès des offices et également auprès des institutions intéressées et concernées. L'entrée en vigueur est prévue pour mi-2004. Concernant l'ordonnance sur les sources radioactives scellées non médicales, il n'existe pas encore de projet faute de ressources.



Ordonnance son et laser

La loi sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01) constitue la base légale de l'ordonnance son et laser entrée en vigueur en 1996. Le but de cette ordonnance est la protection de la santé du public assistant à des manifestations son et laser. Il s'agit là de la première réglementation légale en Suisse et même en Europe dans ce champ de réglementation. Les expériences acquises après sept années d'exécution et les développements dans le domaine son et laser requièrent une révision totale de l'ordonnance. Le Département Fédéral de l'Intérieur a soumis aux cantons et cercles intéressés le projet pour une révision d'ensemble de l'ordonnance son et laser en début novembre 2002 pour prise de position. La consultation a duré jusqu'à fin janvier 2003. Le rapport sur les résultats de la consultation se trouve sous www.str-rad.ch.

La limitation des immissions sonores s'avère le «casse-tête» de l'ordonnance. Sur ce thème les avis des personnes impliquées sont très polarisés et nécessitent encore la recherche d'une solution optimale. L'entrée en vigueur de l'ordonnance révisée est prévue pour l'automne 2004.

CONTACTS INTERNATIONAUX

Radon-DACH

La 4^e rencontre entre experts pour l'assainissement dans le cadre de Radon-DACH (D pour Allemagne, A pour Autriche, CH pour Suisse) a été organisée dans les Grisons suite au forum national radon. Ces rencontres se tiennent régulièrement sur l'initiative de l'OFSP. Les précédentes ont eu lieu à Bozen (Italie), Umhausen (Autriche) et Schlema (Allemagne).

ERRICCA

La Suisse est représentée dans le réseau ERRICCA (European Radon Research and Industry Collaboration Concerted Action, european.radon.ntua.gr) par l'OFSP. 35 partenaires provenant de 20 pays (Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, and United Kingdom) participent à ce réseau. Un des objectifs premiers de ERRICCA est de favoriser le transfert de connaissances de la science vers la pratique de construction.

European ALARA-Network

Ce network (<http://ean.cepn.asso.fr>) réunit 14 pays européens dont la Suisse représentée par l'OFSP. Ce groupe discute et compare les approches des pays membres sur divers aspects de la radioprotection et de la dosimétrie. Depuis 2003, il compte quatre nouveaux membres et ne cesse de s'agrandir. Chaque année ce groupe organise des workshops et publie des newsletters. Le dernier workshop a eu lieu à Arnhem en Hollande sur le thème du démantèlement de site contenant de la radioactivité, telles les centrales nucléaires. Des recommandations découlant de ce workshop se



ront prochainement publiées par le network. Le workshop suivant se déroulera en automne 2004 en Suède et aura comme thème les autorités de surveillance en matière de radioprotection en Europe et les diverses formes d'inspections.

Commissions bilatérales avec l'Allemagne et la France

Un échange d'expériences au niveau des autorités concernant la sûreté et le fonctionnement des installations nucléaires est régulièrement mis sur pied dans le cadre des rencontres annuelles des commissions germano-suisse (DSK) et franco-suisse (CFS) pour la sûreté des installations nucléaires. Lors de ces réunions d'autres thèmes comme la surveillance de l'environnement, les doses de rayonnements du personnel d'entreprise et de la population, le stockage final des déchets radioactifs sont également traités parmi les nombreuses questions de radioprotection. Côté suisse, le Département des affaires étrangères, les offices fédéraux de l'énergie et de la santé publique, la Division principale de la sécurité des installations nucléaires et les autorités du canton d'Argovie sont représentés.

Projet WHO-EMF

La Suisse poursuit sa participation au projet international concernant les champs électromagnétiques et leur influence sur la santé (projet WHO-EMF). Actuellement des travaux intensifs sont en cours pour une analyse d'envergure sur les risques des champs électromagnétiques de basse fréquence. L'adresse Internet www.who.int/peh-emf permet d'en savoir plus sur le projet EMF et sur les notices relatives aux différents thèmes EMF.

Projet COST-281

La Suisse collabore au programme de recherche européen COST-281 «Potential Health Effects from Emerging Wireless Communication Systems». En 2003 des ateliers ont été organisés à propos des effets sur la santé causés par les stations de base de la téléphonie mobile ainsi que sur l'impact de la télécommunication mobile sur le cerveau. L'OFSP est représenté dans le COST-Management Committee. Des informations sur le projet COST se trouvent sous www.cost281.org.

Mortalité par cancer dans l'industrie nucléaire

La Suisse prend part à une étude internationale sur la mortalité par cancer chez les travailleurs de l'industrie nucléaire. Cette étude rétrospective de cohorte qui englobe environ 600 000 travailleurs répartis dans 17 pays constitue la plus importante étude radioépidémiologique. Cette étude devrait permettre d'examiner directement le risque de cancer consécutif à une exposition professionnelle prolongée à de faibles doses. La publication des résultats est attendue pour début 2004.

WHO-Intersun

Intersun est un projet WHO qui a pour but de réduire à l'échelle mondiale les dommages pour la santé causés par la radiation ultraviolette (UV) (www.who.int/peh-uv). L'organisation régulière d'ateliers internationaux contribue majoritairement au succès d'Intersun et au dynamisme de la collaboration internationales. L'OFSP y participe activement.

EUROSKIN

Euroskin – European Society of Skin Cancer Prevention – a été fondé en 1999 et s'est donné comme objectif de diminuer l'incidence et la mortalité parfois très élevées du cancer de la peau en Europe (www.euroskin.org). Pour y parvenir, la société a opté pour l'encouragement et la coordination de la collaboration entre les experts européens en matière de recherche et de prévention du cancer de la peau. L'OFSP est un membre actif d'Euroskin.

NOPHER

NOPHER – Noise Pollution Health Effects Reduction – est une action de la Commission européenne qui

réunit 51 partenaires de 16 pays européens dans le but de réduire les effets du bruit sur la santé. Simultanément a été créé le Noise Research Network (NRN), qui vise à dynamiser la collaboration et la coordination en Europe dans le domaine de la prévention des dommages en liaison avec le bruit sur la santé. Dans ce sens deux plates-formes ont été réalisées afin de favoriser l'échange d'informations concernant les actions préventives et la législation dans le domaine des manifestations publiques impliquant la musique électronique puissante www.ucl.ac.uk/noiseandhealth.

DOCUMENTATION

Nouveautés

- Directive OFSP R-08-02 du 28.4.03: Contrôles de la qualité des installations de mammographie¹⁾.
- Notice OFSP R-08-04 du 7.4.03: Niveaux de référence diagnostiques (NRD) pour les examens de radiographie¹⁾.
- Notice OFSP R-09-02 du 29.1.03: Protection pour les patients, le personnel et les tiers pour les examens diagnostiques¹⁾. Seulement en allemand.
- Notice OFSP R-09-03 du 11.7.03: Traitement d'image manuel¹⁾.
- Notice OFSP L-07-04 du 19.9.03: Valeurs directrices pour les débits de dose ambiants dans les entreprises de médecine nucléaire¹⁾.
- Directive OFSP L-09-01 du 14.2.03: Contrôles de stabilité des activateurs¹⁾.
- Brochure «L'index-UV»
- Matériel d'enseignement sur le thème radiation UV et Santé «Sens, peau et soleil»

Adresses Internet

OFSP	www.admin.ch/bag info@bag.admin.ch www.str-rad.ch str@bag.admin.ch
CPR	www.ksr-cpr.ch
Radon	www.ch-radon.ch radon@bag.admin.ch
Suer	www.suer.ch
Index-UV	www.uv-index.ch uv-index@bag.admin.ch
Son	www.ganzohr.ch

¹⁾ Aussi disponible sous forme pdf (www.str-rad.ch)

Commandes

Prière de remplir le bulletin de commande et de l'envoyer à: *OFCL, Diffusion Publications, 3003 Berne*
ou commande online chez: www.bbl.admin.ch

Titre	Numéro	Langue	Nombre
Radon – Informations sur un sujet rayonnant. Brochure gratuite avec l'essentiel sur le Radon	311.341 ²⁾	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
CD-ROM Radon – présentation multimédia pour PC et Macintosh	311.345 ²⁾	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Radioactivité et Radioprotection – brochure gratuite informant sur les rayonnements ionisants	311.322 ²⁾	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Radon: documentation technique – pour spécialistes du bâtiment, communes, cantons et propriétaires	311.346 ²⁾	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Radon – un thème du marché immobilier – brochure informative pour l'achat et la vente de biens immobiliers	311.347 ²⁾	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Télécommunication mobile	311.323	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Brochure Solarium, Prix: CHF 7.20	311.324	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f	
Notice Solarium, gratuite	311.324.1	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f	



Prière de remplir le coupon et de l'envoyer à: *OFSP, Division Radioprotection, 3003 Berne*
ou par e-mail à: str@bag.admin.ch

Titre	Langue	Nombre
Rapport annuel 2002: Radioactivité de l'environnement et doses de rayonnements en Suisse	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f	
Formulaire de déclaration pour les entreprises radiographiques pour l'assurance de qualité, Formulaire pour l'expertise en radioprotection	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f	
«Wie bitte?»-A2-Plakate	<input type="checkbox"/> a	
«Wie bitte?»-Postkarten	<input type="checkbox"/> a	
Fiche d'information gratuite «Son et Laser dans les manifestations»	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f	
Fiche d'info: téléphoner-Handy: mesures de réduction du rayonnement	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f	
Réduction de la radiation Handy – Effet des produits de protection. OFSP Bulletin 51, 15 décembre 2003	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f	
Effets des champs électromagnétiques sur la santé – un résumé	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f	
Brochure «L'index-UV»	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	



Possibilités de location: voir Internet sous www.ganzohr.ch ou www.str-rad.ch

Titre	Langue	Nombre
Paquet Media «Oreille branchée» pour les écoles	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	



²⁾ Aussi sous forme pdf (www.ch-radon.ch)

Prière de remplir le bulletin et de l'envoyer à: Bernet Verlag, Postfach 56, 9304 Bernhardzell,
E-Mail: verlag@bernet-ch.ch, téléphone 071 433 19 67, fax 071 433 20 89

Titre	Langue	Nombre
Dossier de travail «Soleil» pour les jardins d'enfants (y compris Livre illustré «Vive les vacances!», CHF 31.–*)	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Dossier de travail «été» pour le niveau inférieur, CHF 29.–*	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Poster «la protection solaire est un jeu d'enfant» Format A1, CHF 10.–*	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Dossier de travail «Sens, Peau et Soleil» dès classes de 3 ^e /4 ^e (y compris 1 exemplaire «Mon livre de la peau»), CHF 33.–*	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	

* plus frais d'envoi

FEEDBACK

Vos suggestions, souhaits, critiques
et réclamations sont toujours bien-
venus à la Division radioprotection
(str@bag.admin.ch).

L'ÉQUIPE

Andrey Jean-Louis
Boucher Mathieu
Burkhalter Nadia
Beuret Pierre
Diessa Diana
Elmer Ernst
Estier Sybille
Ferrerri Giovanni
Fischer Georg
Frei Daniel
Gasser Mathias
Gerber Beat
Gfeller Walther
Gobet Myriam
Grossenbacher Marianne
Grünenfelder Julia
Gurtner André
Imbaumgarten Peter
Jung Heinz
Jungck Matthias
Kocher Marcel
Kramer Caroline
Küttel Beatrix
Landis Roland
Läng Beat
Linder Reto
Marconato Marc
Marti Jürg
Meier Martin
Meyer Franz
Moser Mirjana
Murith Christophe



Pedrelli Livio
Perewusnyk Gloria
Piller Georges
Ribordy Louis
Rodriguez José
Roserens Georges-André

Schär Monika
Stritt Nicolas
Theiler Thomas
Trueb Philipp
Völkle Hansruedi
Zeller Werner