



Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz  
und Überwachung der Radioaktivität  
(KSR)

Commission fédérale de protection contre les  
radiations et de surveillance de la radioactivité  
(CPR)

## **Analyse der Tätigkeit der Behörden im Strahlenschutz**

## **Analyse de l'activité des autorités en matière de radioprotection**

**2013**

Bern, 5 Januar 2015  
Berne, le 5 janvier 2015



**Adresse de commande**

Commission fédérale de protection contre les radiations et de surveillance de la radioactivité  
Office fédéral de la santé publique  
3003 Berne

**Bezugsadresse**

Eidg. Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität  
Bundesamt für Gesundheit  
3003 Bern

**Verteiler**

Mitglieder der KSR  
Experten der KSR  
EDI  
BAG  
BFE/ENSI  
SUVA  
KOMABC  
KNS  
NAZ  
PSI  
IRA  
UVEK  
Deutschland (SSK, FS)  
Frankreich (SFRP, ASN)

**Distribution**

Membres de la CPR  
Experts de la CPR  
DFI  
OFSP  
OFEN/IFSN  
SUVA  
COMABC  
CSN  
CENAL  
PSI  
IRA  
DETEC  
Allemagne (SSK, FS)  
France (SFRP, ASN)

## Inhalt / Contenu

<b>I.</b>	<b>DEUTSCHER TEXT .....</b>	<b>5</b>
I.1.	EINFÜHRUNG.....	6
I.2.	JAHRESBERICHT DES BAG .....	6
I.2.1	<i>Strahlenschutz in Medizin</i> .....	6
I.2.2	<i>Strahlenschutz in Forschung</i> .....	6
I.2.3	<i>Überwachung der Umwelt</i> .....	7
I.2.4	<i>Radonaktionsplan</i> .....	7
I.2.5	<i>Strahlenexposition der Bevölkerung</i> .....	7
I.3.	JAHRESBERICHT DES ENSI .....	7
I.3.1	<i>Kernkraftwerke</i> .....	8
I.3.2	<i>Weitere Kernanlagen</i> .....	8
I.3.3	<i>Dosimetrie</i> .....	8
I.3.4	<i>Umwelt</i> .....	8
I.4.	JAHRESBERICHT DES SUVA .....	8
I.5.	FAZIT .....	9
<b>II.</b>	<b>TEXTE FRANÇAIS .....</b>	<b>10</b>
II.1.	INTRODUCTION .....	11
II.2.	RAPPORT ANNUEL DE L'OFSP .....	11
II.2.1	<i>Radioprotection en médecine</i> .....	11
II.2.2	<i>Radioprotection en recherche</i> .....	11
II.2.3	<i>Surveillance de l'environnement</i> .....	12
II.2.4	<i>Plan d'action radon</i> .....	12
II.2.5	<i>Exposition de la population aux rayonnements</i> .....	12
II.3.	RAPPORT ANNUEL DE L'IFSN .....	12
II.3.1	<i>Centrales nucléaires</i> .....	13
II.3.2	<i>Autres installations nucléaires</i> .....	13
II.3.3	<i>Dosimétrie</i> .....	13
II.3.4	<i>Environnement</i> .....	13
II.4.	RAPPORT ANNUEL DE LA SUVA .....	14
II.5.	CONCLUSION .....	14

# **I. Deutscher Text**

## I.1. Einführung

Die KSR hat ihrem Mandat entsprechend die Jahresberichte 2013 der Behörden geprüft, die für die Überwachung der Radioaktivität in der Schweiz zuständig sind. Die Prüfung basierte auf folgenden Grundlagen

- BAG: Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität in der Schweiz Ergebnisse 2013.
  - <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00043/00065/02236/index.html?lang=de>
- ENSI: Strahlenschutzbericht 2013.
  - <http://www.ensi.ch/de/document/strahlenschutzbericht-2013-ensi-an-8780/>
- Orientierung über die Tätigkeit der Suva auf dem Gebiet des Strahlenschutzes im Jahre 2013

## I.2. Jahresbericht des BAG

Im lebendigen und leserfreundlichen Bericht des BAG ist Kommunikation gross geschrieben, ohne dass die Präzision dabei zu kurz käme. Wünschbar wäre, dass der Bericht auch die Schwierigkeiten bei den Aufgaben zur Verbesserung des Strahlenschutzes in der Praxis aufzeigt.

### I.2.1 Strahlenschutz in der Medizin

Die Erhebung der Patientendosis 2008 hat die Situation des «Durchschnittsschweizers» in Sachen medizinischer Strahlenbelastung aufgezeigt. 2013 hat das BAG die Information durch eine Telefonbefragung zur genaueren Verteilung dieser Belastung ergänzt. Die Befragung hat ergeben, dass die Mehrheit der Erwachsenen im Jahr zuvor mindestens eine Röntgenuntersuchung erhalten hat und dass der Anteil an CT im Steigen begriffen ist. Klinische Audits könnten eine wirksame Methode sein, um die Zahl nicht gerechtfertigter Untersuchungen zu reduzieren.

Bei der pro Untersuchung abgegebenen Dosis sind die diagnostischen Referenzwerte (DRW) nach wie vor ein wirksames Optimierungsinstrument. Die Ergänzungen des BAG im vorliegenden Bericht in Bezug auf die Chiropraktik werden begrüsst. Längerfristig ist es wichtig, neben den dosimetrischen Kriterien auch Kriterien für die Bildqualität stärker zu berücksichtigen. Auch in dieser Hinsicht dürften die klinischen Audits zu einer Verbesserung führen.

Das BAG ist am Aufbau einer radiopharmazeutischen Produktionsanlage am Universitätsspital Zürich in beratender Funktion beteiligt. Ein früher Einbezug der Bundesstellen in den Entscheidungsprozess zeigt, dass damit der Bewilligungsprozess effizienter abläuft, weniger Leerlauf entsteht und somit alle geforderten Strahlenschutzmassnahmen rechtzeitig umgesetzt werden.

### I.2.2 Strahlenschutz in der Forschung

Die Überwachungs- und Beratungstätigkeiten an den beiden grössten Strahlenforschungszentren der Schweiz (CERN und PSI) verliefen zur Zufriedenheit der betreffenden Stellen. Das gute Verhältnis trägt dazu bei, dass die Strahlenschutzvorschriften auch bei Nicht-Standard-Tätigkeiten eingehalten werden.

Mit der Unterzeichnung der tripartiten Vereinbarung zwischen den französischen, den schweizerischen Behörden und dem CERN ist die Strahlenschutzsituation nun geklärt. 2013 konnte auf dieser Grundlage eine erste Kampagne zur Freigabe von Abfällen durchgeführt werden. Die KSR möchte über die angewendeten Grundsätze die zur Abfallbewältigung im CERN benutzt werden, besser informiert werden.

Die KSR verfolgt mit Interesse die Zusammenarbeit des BAG mit dem PSI bei der Entwicklung eines mobilen Messportals, mit dem radioaktive Quellen vor Ort festgestellt werden können. Die Ergebnisse dieser Zusammenarbeit werden in Zusammenhang mit der Einführung der NORM<sup>1</sup>-Messungen in den

---

<sup>1</sup> NORM: Naturally Occurring Radioactive Material.

nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen und voraussichtlich zu einer Regulierung von radioaktiven Quellen führen, welche bisher noch nicht als solche galten.

### **I.2.3 Überwachung der Umwelt**

Die letzte Etappe eines umfassenden Strahlenschutzes besteht darin, die Radioaktivität in der Umwelt, den Lebensmitteln und im menschlichen Organismus zu messen. 2013 wurden keine Überschreitungen festgestellt ausser bei einigen Wildschweinen im Tessin, bei denen Cäsium-137 aus Tschernobyl nachgewiesen wurde. Dabei, aus Sicht der KSR, ist es dem BAG gelungen einfache, zweckmässige, verständliche und für die Jäger akzeptierte Massnahmen durchzusetzen.

Das BAG plant die Erneuerung seiner Anlagen zur Messung der Radioaktivität in der Luft (Projekt *URAnet aero*) und im Wasser (Projekt *URAnet aqua*), um eine konstante Überwachung zu gewährleisten und Messwerte für die Öffentlichkeit bereitzustellen. Die KSR erinnert daran, dass mit diesen Projekten Punkt 9 ihrer Empfehlung aus dem Jahr 2004 zur Überwachung der Radioaktivität umgesetzt werden kann. Die Kommission bekräftigt deshalb ihre Unterstützung der beiden Vorhaben und strebt eine möglichst rasche Inbetriebnahme der Messsysteme an. Wie jüngste Medienereignisse zeigen, misst die Bevölkerung allem, was mit ionisierender Strahlung zu tun hat, auch bei noch so geringem Risiko besondere Bedeutung bei.

### **I.2.4 Radonaktionsplan**

2011 hat der Bundesrat den Radonaktionsplan verabschiedet. Im Jahr 2013 haben Überlegungen zur Umsetzung der Optimierungsgrundsätze und der Begrenzung stattgefunden. Die vorgeschlagene Regelung mit einem Referenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup> in Wohnräumen entspricht den internationalen Empfehlungen und wendet den Grundsatz der Optimierung an. Die KSR befürwortet die Strategie des BAG, den Schwerpunkt auf die Neubauten und Renovationen zu legen sowie den schrittweisen Ansatz bei Sanierungen.

Die KSR begrüsst auch die geplanten Entwicklungsmassnahmen (Karte, standardisiertes Protokoll, schnelle Diagnose) und empfiehlt, den Einfluss der Radonkonzentration in der Luft auf die Lungendosis genauer zu untersuchen, insbesondere den Gleichgewichtsfaktor und die Grössenverteilung der Aerosole unter normalen, häuslichen Expositionsbedingungen.

### **I.2.5 Strahlenexposition der Bevölkerung**

Es ist nicht überraschend, dass die Strahlenbelastung der Bevölkerung im Jahr 2013 grösstenteils wiederum vom Radon und der Medizin stammt. Im Durchschnitt führen diese beiden Komponenten zu geschätzten effektiven Dosen von 3.2 mSv respektive 1.2 mSv. Dabei gilt es aber zu beachten, dass die Werte individuell sehr unterschiedlich sind und dass jede Massnahme zur Verringerung der Exposition diesen Besonderheiten Rechnung tragen muss.

## **I.3. Jahresbericht des ENSI**

Der Bericht des ENSI bildet die Fakten und seine Tätigkeiten im Jahr 2013 korrekt ab. In der Einleitung übernimmt das ENSI eine tendenziell kernenergiefreundliche Haltung und bescheinigt den Betreibern ihre Abgaben weit unterhalb der festgelegten Abgabelimiten zu halten. Allerdings wurde klar auch weiterer Optimierungsbedarf festgestellt. Die KSR empfiehlt dem ENSI, unter Berücksichtigung des derzeitigen Standes von Wissenschaft und Technik, auch diesem Aspekt weiterhin die notwendige Beachtung zu schenken, insbesondere um auch das Vertrauen der Bevölkerung in die Arbeit des ENSI zu stärken.

### **I.3.1 Kernkraftwerke**

Das ENSI stellt fest, dass alle Schweizer Kernanlagen die Abgabegrenzwerte einhalten, wobei Unterschiede zwischen den einzelnen Standorten bestehen. Daraus kann abgeleitet werden, dass bei den Abgaben des Kernkraftwerks Mühleberg auf dem Wasserpfad trotz vernachlässigbarem Risiko für die Bevölkerung nach dem ALARA-Prinzip<sup>2</sup> Verbesserungspotenzial vorhanden ist.

Die Emissionen und Immissionen der Kernkraftwerke sind weiterhin minim, was für eine gute Betriebsoptimierung spricht. Dennoch wäre eine Erklärung der rückläufigen Kohlenstoff-14-Abgabe im Kernkraftwerk Beznau zwischen 2009-2013 sinnvoll. Die Abgaberate ist nämlich grundsätzlich proportional zur Reaktorleistung.

### **I.3.2 Weitere Kernanlagen**

Das ENSI überwacht auch die Kernanlagen des PSI, des ZWILAG, der EPFL und der Universität Basel. Zwei kleinere Vorfälle ohne Strahlenschutzfolgen wurden im PSI und in Basel verzeichnet.

### **I.3.3 Dosimetrie**

Nach dem Rückgang um etwa einen Faktor 4 zwischen 1980-1990 hat sich die Kollektivdosis des Kernkraftwerkpersonals seither bei rund 4 Personensievert eingependelt. Die Werte 2013 entsprachen denjenigen der Vorjahre. Es wurden keine Grenzwerte überschritten.

Die vom ENSI vorgelegten Daten sind vollständig und detailliert. Der Einbezug von über 20 Vorjahren ist sehr informativ. Die KSR empfiehlt bei der Bezeichnung der Strahlenschutzgrössen auf eine grössere Genauigkeit zu achten. Ausserdem sollte bei der Kollektivdosis immer die Anzahl der betrachteten Personen angegeben werden.

### **I.3.4 Umwelt**

Das Messnetz zur automatischen Dosisleistungsüberwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke (MADUK) funktioniert gut und stellt die Überwachung der Kernkraftwerksumgebung sicher. Der öffentliche Zugriff auf die Daten ist einfach und transparent. Eine Ausweitung auf andere Messgrössen ist zur Zeit in Diskussion.

Das ENSI nimmt die Messungen in den Kernanlagen und der Umwelt selber vor oder delegiert sie. Die Messungen werden koordiniert und mit denen des BAG zusammengeführt.

In den letzten Jahren hat das ENSI Methoden zur Schätzung der atmosphärischen Ausbreitung von Radioaktivität bei einer Freisetzung entwickelt. Ausser für den Ereignisfall sind solche Modelle auch für das Erstellen der Referenzszenarien von grossem Nutzen.

Im Turnus werden in der Umgebung der Schweizer Kernkraftwerke aeroradiometrische Messungen vorgenommen. 2013 war die Umgebung der Kernkraftwerke Mühleberg und Gösgen an der Reihe. Die KSR befürwortet die Weiterführung dieser Massnahmen.

## **I.4. Jahresbericht der Suva**

Die Suva legt lediglich Fakten zu ihren Tätigkeiten hinsichtlich Schulung, Dosimetrieüberwachung und medizinischer Untersuchungen vor. Für das Jahr 2013 ist nichts Besonderes zu vermerken.

Obwohl es sich, wie der Titel darauf hinweist, nicht um einen Bericht, sondern um eine «Orientierung» handelt, wäre es interessant, die Zahlen, wenn auch nur summarisch, etwas detaillierter auszuwerten. Dies könnte beispielsweise wie beim ENSI durch die Darstellung der Kollektivdosis und ihrer

---

<sup>2</sup> ALARA: As Low As Reasonably Achievable – so tief wie vernünftigerweise erreichbar (unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Faktoren).



Entwicklung oder des Risikos der betrachteten Personen (z.B. in der industriellen Gammaografie) erfolgen.

## **I.5. Fazit**

Die KSR beurteilt die Tätigkeiten der Strahlenschutzbehörden als angemessen und die Qualität als gut. Die Behörden haben ihre Aufgabe wahrgenommen und haben entsprechend ihrem Fachgebiet zur Förderung der Kultur des Strahlenschutzes beigetragen. Als zukünftige Herausforderungen für die Behörden, sieht die KSR die Integration der neuen EU-Vorgaben in die schweizerische Gesetzgebung und deren Umsetzung in die Praxis. Ebenfalls sind die neuen Expositionssituationen, wie der Umgang mit radiologischen Altlasten<sup>3</sup>, zum Beispiel Radium aus der Uhrenindustrie, in unserem Land zu berücksichtigen.

In Zukunft ist davon auszugehen, dass vermehrt radioaktive Stoffe (z.B. des Typs NORM) nachgewiesen werden und ins Bewusstsein der Öffentlichkeit rücken. Damit werden auch Fragen rund um das objektive Risiko und dessen Wahrnehmung stärker zur Sprache kommen. Die Information im Internet und in den betrachteten Jahresberichten wird entsprechend auszuweiten sein.

Daneben muss auch die Kommunikation über Expositionssituationen, Dosisbegrenzung und Optimierungsmassnahmen verstärkt werden. Dies ist in der Medizin bereits der Fall, wo die diagnostischen Referenzwerte anstelle von Grenzwerten gut akzeptiert sind. Die geplante Ablösung des Radongrenzwerts durch ein Referenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup>, das nach ICRP 126 einer effektiven Dosis von 10 mSv/Jahr entspricht, wird Anlass bieten, die Strahlenschutzstrategie und die Gründe zu erläutern, weshalb 1 mSv/Jahr keine absolute Barriere zwischen einer Gefahrlosigkeit und einem Strahlenkatastrophe darstellt.

Die KSR wird diese Punkte auch bei der Vernehmlassung zur Revision der Strahlenschutzverordnung aufgreifen. Sie wird anlässlich der Revision zudem alle ihre Empfehlungen dahingehend überprüfen, ob sie noch aktuell sind und berücksichtigt werden.

---

<sup>3</sup> Radiologische Altlasten: kontaminierte Standorte aus vergangenen Tätigkeiten, die nie oder nur beschränkt einer regulatorischen Kontrolle unterlagen.

## **II. Texte français**

## II.1. Introduction

Conformément à son mandat, la CPR a procédé à l'analyse de l'activité des autorités suisses en matière de radioprotection durant l'année 2013. Pour ce faire, la Commission s'est basée sur les documents suivants :

- OFSP : Radioprotection et surveillance de la radioactivité en Suisse. Résultats 2013.
  - <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00043/00065/02236/index.html?lang=fr>
- IFSN : Strahlenschutzbericht 2013.
  - <http://www.ensi.ch/fr/document/rapport-sur-la-radioprotection-2013-ensi-an-8780/>
- Information sur l'activité de la Suva dans le domaine de la radioprotection pour l'année 2013

## II.2. Rapport annuel de l'OFSP

Le rapport OFSP met l'accent sur la communication avec un texte vivant et compréhensible par le public, sans pour autant sacrifier la précision. On souhaiterait cependant que le rapport mette également en avant les difficultés rencontrées en pratique dans ses tâches d'amélioration de la radioprotection.

### II.2.1 Radioprotection en médecine

L'enquête sur les doses aux patients de l'année 2008 a permis de documenter la situation au niveau du "Suisse moyen". En 2013, l'OFSP a complété cette information par une enquête téléphonique permettant de mieux estimer la distribution au niveau des patients. Il en ressort que la majorité des adultes bénéficie d'au moins un examen par année et que la part des CT est en augmentation. La mise en place d'audits cliniques pourrait être une méthode efficace afin de réduire le nombre d'exams non justifiés.

Au niveau de la dose délivrée par examen, les niveaux de référence diagnostiques (NRD) restent un outil efficace d'optimisation. Les compléments réalisés par l'OFSP en chiropractie en 2013 sont à saluer. Sur le plus long terme, il est important de ne pas se concentrer uniquement sur des critères dosimétriques et de prendre davantage en compte des critères de qualité d'image. Ici aussi, les audits cliniques devraient améliorer la situation.

L'OFSP a été impliqué dans le développement d'une installation de production radiopharmaceutique à l'Hôpital universitaire de Zurich comme conseiller en matière de radioprotection. Cette approche en amont et tôt dans le processus décisionnel démontre l'importance d'avoir des compétences scientifiques et techniques de haut niveau dans l'administration fédérale et permet surtout un déroulement efficace du processus d'autorisation et ainsi une implémentation rapide de toutes les mesures requises en matière de radioprotection.

### II.2.2 Radioprotection en recherche

Les activités de surveillance et de conseil aux deux principaux centres de recherche de Suisse en matière de radiation (CERN et PSI) se sont déroulées à la satisfaction des entités concernées. Cette relation proche contribue au respect des règles de radioprotection dans des activités non-standard.

Suite à la signature de l'accord tripartite entre les autorités françaises et suisses, et le CERN, la situation de la radioprotection est maintenant clarifiée. En 2013, cela a en particulier permis de procéder à la première campagne de libération de déchets radioactifs. La CPR souhaite être mieux informée des principes appliqués pour la gestion des déchets du CERN.

La CPR suit avec intérêt les travaux réalisés en collaboration entre l'OFSP et le PSI relatifs au déploiement d'un portique mobile permettant de mettre en évidence des sources radioactive sur des

lieux de passage. Cette question, en conjonction avec la mesure des NORM<sup>4</sup>, prendra de plus en plus d'importance ces prochaines années et conduira probablement à réguler des sources radioactives qui ne le sont pas encore.

### **II.2.3 Surveillance de l'environnement**

La dernière étape d'une radioprotection globale consiste à mesurer l'activité se trouvant dans l'environnement, les produits de consommation et dans l'organisme humain. En 2013, aucune limite légale n'a été dépassée en dehors de gibier de sanglier au Tessin où du césium-137 provenant de Tchernobyl a été mis en évidence. Dans la gestion de ces dépassements, du point de vue de la CPR, l'OFSP a su prendre les mesures appropriées acceptables pour les chasseurs.

L'OFSP a prévu de remplacer et de moderniser ses installations de mesure de l'air (projet *URAnet aero*) et des eaux de surface (projet *URAnet aqua*) de manière à assurer un suivi continu et à mettre les valeurs mesurées à disposition du public. La CPR rappelle que ces projets permettent la mise en œuvre du point 9 de sa recommandation 2004 sur la surveillance de la radioactivité. La Commission réitère donc son appui à ces deux actions et souhaite qu'elles soient fonctionnelles dans les délais prévus. Comme l'ont montré des événements médiatiques récents, même lorsque le risque objectif est très faible, la population accorde une importance particulière à tout ce qui touche au domaine des radiations ionisantes.

### **II.2.4 Plan d'action radon**

Le plan d'action radon a été approuvé par le Conseil fédéral en 2011. L'année 2013 a fait l'objet d'une réflexion relative à la mise en application des principes d'optimisation et de limitation. La voie proposée est en accord avec les recommandations internationales et applique le principe d'optimisation avec un niveau de référence de 300 Bq/m<sup>3</sup> dans les habitations. La CPR appuie la stratégie de l'OFSP consistant à mettre l'accent sur les nouvelles constructions et les rénovations ainsi qu'une approche graduée en cas d'assainissement.

La CPR apprécie également les démarches de développement (cartographie, protocole standardisé de mesure, technique de mesure rapide) et recommande d'étudier plus en profondeur les facteurs affectant la conversion de la concentration de radon dans l'air à la dose aux poumons, en particulier le facteur d'équilibre et la répartition en taille des aérosols, pour des conditions d'exposition domestique courantes.

### **II.2.5 Exposition de la population aux rayonnements**

Sans surprise, la plus grande partie de l'exposition de la population suisse en 2013 provient du radon et de la médecine. En moyenne, on estime que ces deux composantes conduisent respectivement à des doses effectives de 3.2 mSv et 1.2 mSv. On notera cependant que les valeurs varient fortement d'un individu à l'autre et que toute action visant à réduire les expositions doit forcément prendre en compte ces particularités.

## **II.3. Rapport annuel de l'IFSN**

Le rapport IFSN présente correctement les faits et ses activités de l'année 2013. Dans l'introduction, l'IFSN a tendance à adopter une attitude favorable à l'énergie nucléaire et à certifier les efforts consentis par les exploitants pour maintenir leurs rejets bien en-dessous des limites fixées. Néanmoins

---

<sup>4</sup> NORM : Naturally occurring radioactive material.

l'IFSN établit clairement une optimisation plus poussée réalisée dans d'autres domaines. La CPR recommande à l'IFSN, en l'état actuel de la science et de la technologie, de continuer à accorder également vis-à-vis de ces aspects l'attention nécessaire pour notamment renforcer la confiance du public dans le travail important qui relève de sa compétence.

### **II.3.1 Centrales nucléaires**

L'IFSN note le respect des valeurs limites de rejet des centrales nucléaires suisses tout en mettant en évidence des variations entre les différents sites. Sur la base du principe ALARA<sup>5</sup>, même si le risque pour la population est négligeable, on en déduit que la centrale de Mühleberg devrait être en mesure de réduire ses rejets dans l'eau par une meilleure optimisation.

Bien que les émissions et immissions des centrales demeurent infimes et témoignent ainsi d'une bonne optimisation de fonctionnement, il serait utile d'expliquer la réduction du rejet de carbone-14 par la centrale de Beznau au cours des années 2009 à 2013. En effet, le débit du rejet est en principe proportionnel à la puissance du réacteur.

### **II.3.2 Autres installations nucléaires**

L'IFSN surveille également les installations nucléaires du PSI, du dépôt intermédiaire (Zwilag), de l'EPFL et de l'Université de Bâle. Deux incidents mineurs sans conséquence du point de vue de la radioprotection ont eu lieu au PSI et à Bâle.

### **II.3.3 Dosimétrie**

Après une baisse d'environ un facteur 4 de la dose collective du personnel des centrales nucléaires dans les années 1980-1990, celle-ci s'est stabilisée aux environs de 4 personne-sievert. En 2013, les doses reçues étaient similaires aux années passées et aucune valeur limite n'a été dépassée.

Les données présentées par l'IFSN sont complètes et bien détaillées. L'intégration de plus de 20 années précédentes est très informative. On notera cependant qu'il faudrait veiller à davantage de précision dans la dénomination des grandeurs de radioprotection. De plus, lorsque l'on parle de dose collective, il faudrait toujours indiquer le nombre de personnes considérées.

### **II.3.4 Environnement**

Le système de surveillance du débit de dose autour des centrales nucléaires (MADUK) fonctionne bien et assure une bonne surveillance de l'environnement des centrales. L'accès aux données par le public est simple et transparent. Son extension à d'autres grandeurs fait pour l'instant débat.

L'IFSN réalise lui-même ou délègue des mesures dans les centrales et dans l'environnement. Celles-ci sont coordonnées et intégrées avec celles de l'OFSP.

Ces dernières années, l'IFSN a également développé des moyens d'estimation de la dispersion atmosphérique des radionucléides en cas de relâchement. Hormis leur utilité en cas d'accident, ce type d'instrumentation est très utile au dimensionnement des scénarios de référence.

Les mesures d'aéroradiométrie sont réalisées par tournus à proximité des centrales nucléaires du pays. En 2013, les mesures réalisées aux environs de Mühleberg et de Gösgen. La CPR encourage la poursuite de ces actions.

---

<sup>5</sup> ALARA : As Low As Reasonably Achievable – Aussi bas que raisonnablement possible.

## II.4. Rapport annuel de la Suva

La Suva rapporte de manière uniquement factuelle ses activités d'enseignement, de suivi dosimétrique et d'exams médicaux. Rien de particulier n'est signalé pour l'année 2013.

Même si le titre du document rappelle qu'il ne s'agit pas d'un rapport, mais d'une "information", il serait très intéressant de détailler davantage les chiffres présentés par une analyse statistique, même sommaire. Cela pourrait par exemple se faire de manière similaire à l'IFSN avec une présentation de l'évolution des doses collectives et des personnes suivies ou en discutant du risque encouru par les personnes suivies (par exemple en gammagraphie industrielle).

## II.5. Conclusion

La CPR estime que les activités des autorités en matière de radioprotection sont adéquates et de bonne qualité. Les autorités ont ainsi accompli leur tâche et ont contribué dans leur domaine de compétence à promouvoir la culture de radioprotection. Comme défis à venir, elles auront à œuvrer à l'intégration des nouvelles directives de la Commission européenne dans la législation suisse et devront suivre leur implémentation dans la pratique. En outre les nouvelles situations d'exposition comme celle qui concerne la gestion des héritages radiologiques<sup>6</sup>, par exemple ceux provenant de l'utilisation du radium dans le secteur horloger, dans notre pays seront à prendre en compte.

A l'avenir, il faut s'attendre à ce que davantage de substances radioactives (par exemple de type NORM) soient mises en évidence et portées à la connaissance du public. Les questions liées au risque objectif et à la perception prendront donc plus de place. Les efforts d'information déjà entrepris par le biais de sites Internet et des rapports annuels analysés dans le présent document devront probablement être étendus. Parallèlement à cela, il importera de communiquer davantage sur la notion de situations d'exposition, sur le concept de limite et les actions d'optimisation. C'est déjà le cas en médecine où les niveaux de référence diagnostique et l'absence de limite sont bien compris. La disparition programmée d'une valeur limite pour le radon avec un niveau de référence de 300 Bq/m<sup>3</sup> correspondant selon ICRP 126 à une dose effective de 10 mSv/an sera une bonne occasion pour expliquer la stratégie de la radioprotection et les raisons pour lesquelles 1 mSv/an n'est pas une barrière absolue entre une situation sans danger et une catastrophe nucléaire.

Tous ces points seront repris par la CPR lors de la consultation relative à la révision de l'Ordonnance sur la radioprotection. A cette occasion, la Commission passera également en revue l'ensemble de ses recommandations afin de voir si elles sont encore d'actualité et, le cas échéant, si elles ont été prises en compte.

---

<sup>6</sup> Héritages radiologiques : sites contaminés suite à des activités antérieures qui n'ont jamais été soumises à un contrôle réglementaire ou l'ont été de façon limitée.