

**Zeitschrift:** Bericht der Eidgenössischen Kommission zur Überwachung der Radioaktivität

**Herausgeber:** Eidgenössische Kommission zur Überwachung der Radioaktivität

**Band:** 9 (1965)

**Rubrik:** 9e Rapport de la Commission fédérale de la radioactivité à l'intention du Conseil fédéral

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.01.2026

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

## 9<sup>e</sup> Rapport de la Commission fédérale de la radioactivité à l'intention du Conseil fédéral

par le professeur P. Huber, président de la Commission

Une seule explosion atomique dans l'atmosphère, de l'ordre du kt, a eu lieu en 1965, effectuée par la République populaire chinoise. Les suites de cette explosion se firent clairement sentir dans l'activité de l'air. L'activité totale de l'air et des précipitations, toutefois, continua à baisser par rapport à l'année précédente, de même que l'activité du strontium dans le lait, un de nos principaux aliments. C'est en 1962 que furent faits les derniers essais atomiques de l'ordre de la mégatonne. Alors qu'en 1963 et 1964 l'activité du lait continua à augmenter par suite de l'importante activité déposée dans la stratosphère, cette réserve a suffisamment diminué en 1965 pour que l'on puisse constater un recul de l'activité du strontium-90 dans le lait.

La Commission a effectué son travail en trois séances et analysé les résultats des mesures effectuées par ses membres et ses collaborateurs. Le Comité d'alarme a siégé à quatre reprises pour préparer la mise en place de l'organisation d'alarme. Les travaux ont considérablement progressé. En remplacement du colonel Fischer, que nous remercions de son activité, Monsieur König, directeur de l'Office de la protection civile, a été délégué au Comité d'alarme.

### I. Modifications apportées au réseau des stations de mesures<sup>1</sup>

Le collecteur de pluie en fonction depuis 1960 au Weissfluhjoch a été déplacé à Fribourg au cours de l'été, afin de pouvoir livrer immédiatement, lors de chutes de pluie, des échantillons pour des recherches particulières.

Les stations de «préalarme» de Saignelégier et de Locarno fonctionnent depuis janvier et février 1965. Le bassin à poussière sèche de Locarno<sup>2</sup> a été muni d'un dispositif de fermeture automatique contre la pluie, de sorte que les dépôts de poussière ne se produisent que dans des périodes sans précipitations.

Le dispositif de surveillance de l'air du Weissfluhjoch a été remis en fonction en juin, après que les travaux de construction aient été achevés.

### II. Nouvelles activités de la Commission

#### *1. Spectroscopie gamma du césium-137 et du potassium-40 dans la fraction des alcalins du son, des fraises et du lait en poudre*

Les fractions des alcalins nous ont été livrées par le Service fédéral de l'hygiène publique (Dr A. Miserez). Le but du travail est de permettre de comparer les

<sup>1</sup> Voir rapports 3 à 8.

<sup>2</sup> Nous remercions M. Thams de l'exécution du dispositif.

activités obtenues par spectrométrie gamma et analyse chimique, des deux nuclides. Comme la méthode de détermination chimique requiert un grand travail, il est indiqué de la remplacer par la spectrométrie gamma, lorsque cette méthode est aussi exacte ou qu'elle est considérablement plus rapide.

## 2. Travaux du Comité d'alarme

La fabrication de dix spectromètres gamma à un canal mentionnés dans le dernier rapport<sup>1</sup> a été commandée. Ils seront mis à la disposition des laboratoires qui doivent, en cas d'alarme, exécuter des mesures sur les denrées alimentaires. Les résultats obtenus par ce type de spectromètre gamma et la connaissance de la composition du mélange d'isotopes fournie par un laboratoire central, permettent d'effectuer rapidement de nombreuses analyses en cas de contamination.

Un plan de distribution des échantillons et celui de leur mesure en cas de contamination dangereuse ont été préparés. La façon dont doivent être transmises à la centrale d'interprétation les mesures des stations de préalarme et des stations de mesures a été fixée.

## III. Résultats des mesures

### 1. Surveillance de l'air

L'activité spécifique bêta totale de l'air est déjà si minime que les stations automatiques de surveillance de l'air (type Landis & Gyr, Zoug), qui mesurent l'activité de l'air environ quarante-huit heures après son aspiration, n'indiquent plus que les produits naturels de filiation de l'émanation du thorium. Pour pouvoir mesurer l'activité qui subsiste, quatre jours au moins devraient s'écouler entre l'aspiration de l'air et les mesures. Le tableau 1 et la figure 1 indiquent les moyennes mensuelles de l'activité spécifique bêta totale de l'air dans les cinq stations. Le maximum enregistré en juin est dû aux produits de fission de la bombe atomique chinoise (explosion du 14 mai 1965). Les valeurs initiales relativement élevées, de la station du Jungfrauoch proviennent des produits de filiation d'émanation de radium et de thorium: en effet, par suite de réparations entreprises entre le 22 janvier et le 23 juin, les prélèvements de l'air ont dû se faire à l'intérieur d'une terrasse fermée, à parois de granit.

La figure 2 montre les variations mensuelles de l'activité spécifique bêta totale de l'air à Payerne depuis 1956. Les tableaux 2 a-e indiquent les moyennes quotidiennes des cinq stations de surveillance de l'activité de l'air. L'activité provenant des nombreuses explosions de grand calibre de 1962 a pratiquement disparu. Les mesures effectuées au filtre à air de Fribourg font ressortir cette situation favorable encore plus clairement; les mesures d'activité y sont entreprises en effet cinq jours après une période d'aspiration d'une semaine (figure 3

<sup>1</sup> Voir 8<sup>e</sup> rapport 1964, p. 78.

et tableau 3). Par rapport à l'année précédente, l'activité annuelle moyenne, englobant celle causée par la bombe chinoise, a diminué du quintuple.

Les premières traces des produits de fission récents de la bombe chinoise furent décelés dans la semaine du 28 mai au 4 juin. Le maximum de la contribution fut enregistré du 11 juin au 2 juillet, provenant pour les deux-tiers des produits de fission de la nouvelle bombe. La figure 4 montre la composition isotopique des résidus actifs d'échantillons d'air et d'herbe prélevés chacun à deux dates différentes. Les mesures furent effectuées à fin décembre, de sorte que, en plus de nuclides à longue période provenant d'explosions plus anciennes, on trouve des isotopes de période moyenne de la deuxième bombe chinoise. Les prélèvements de juin (figures 4a et 4b) contiennent principalement du zirconium-niobium-95 nouveau, ceux d'octobre (figures 4c et 4d) du ruthénium-rhodium-103 nouveau. Cette différence s'explique sans doute par le fait que, pour ce type de bombe, une grande partie des produits de fission se condensent sous forme de particules chaudes, de sorte que le ruthénium-rhodium-103, qui n'est pas incorporé dans les particules chaudes, subsiste en plus grande quantité dans l'air et, par conséquent, prédomine au mois d'octobre. La composition du mélange des nuclides de prélèvements d'air et d'herbe est la même.

L'activité alpha totale des filtres à air de la station de «préalarme» de Stein (AG) a été étudiée. Les résultats de cette analyse figurent au tableau 4.

## 2. Précipitations

L'activité des précipitations présente, à une échelle plus faible, la même évolution que celle de l'air. L'activité spécifique totale et l'activité bêta totale rabattues au sol par les précipitations sont indiquées au tableau 5 pour tous les collecteurs de pluie. La figure 5 contient les données relatives au collecteur de La Valsainte. Malgré des précipitations plus abondantes, l'activité accumulée est pour toutes les stations bien inférieure à celle de 1964. Il en est de même de la contamination déposée par la poussière (tableau 6), qui atteint à nouveau le 10% environ de l'activité déposée par la pluie.

## 3. Détermination du césium-137 dans l'air et les précipitations

Dans le 8<sup>e</sup> rapport, au chapitre «Activités nouvelles de la Commission», était mentionnée la détermination des nuclides strontium-90 et césium-137 dans la chaîne air-pluie-sol-herbe-lait. Les déterminations du césium-137 dans l'air et les précipitations ont été faites à l'aide des bandes de filtres à air des appareils Landis & Gyr et des résidus des précipitations de Locarno et de Davos. Pour des raisons d'intensité, il a fallu réunir les prélèvements de six mois pour les précipitations tombées jusqu'au mois de septembre 1961. Pour le moment, seuls les résultats de Locarno sont connus (figure 6 et tableau 7). Une comparaison avec la figure 2 indique grossièrement un parallélisme entre l'activité du césium-137 et l'activité bêta totale de l'air, avec la différence que les maxima du césium-137 apparaissent un peu plus tard. Ceci est prévisible, en raison de la désintégration

des produits de fission à courte période dans l'activité bêta totale. De cette comparaison, il ressort le fait important que le rapport de l'activité pluie-air, par unité de volume (NTP), varie peu (entre  $2,4 \cdot 10^5$  et  $9,9 \cdot 10^5$ ); la valeur moyenne est de  $(5,85 \pm 2,1) \cdot 10^5$ ; (pour le rapport du césium-137 sol-herbe, voir tableaux 19b-d).

#### 4. Eau et vase de citerne

L'activité spécifique bêta totale de l'eau de quatre citernes est indiquée au tableau 8. Dans ce cas également, une diminution de l'activité est intervenue par rapport à 1964. La citerne du Sântis est périodiquement remplie d'eau de source, ce qui explique les petites activités enregistrées. Pour des raisons d'organisation, ce n'est plus la citerne de Mont de Buttes (NE), mais celle de Saulcy (BE) qui fournit les prélèvements de vase (tableau 9). Vu la diminution très forte de l'activité bêta totale de l'eau de citerne, aucune mesure du strontium-90 n'a été effectuée.

#### 5. Eaux de surface, eaux souterraines et eaux résiduaires

L'activité spécifique bêta totale des eaux de surface a continué de baisser (tableau 10). Les activités constatées sont inférieures à 10 pCi/l, sauf pour trois prélèvements. Les valeurs des mesures de contrôle des eaux résiduaires de la fabrique de matières luminescentes de Teufen et de la Cerberus SA, à Männedorf, étaient toutes inférieures à la concentration tolérée (tableau 10).

Les prélèvements d'eau souterraine des environs de l'Institut fédéral de recherches en matière de réacteurs (IFR) de Würenlingen et du réacteur de Lucens, à une exception près, ne présentent aucune activité décelable (tableau 10).

Conformément aux prescriptions, quatre prélèvements d'eaux résiduaires furent effectuées à Würenlingen. Les résultats en sont contenus dans le tableau 11. L'activité spécifique bêta du premier prélèvement était de 70 pCi/l, provenant d'une composante assez dure; de plus, on a pu déceler une composante molle d'une activité spécifique de  $10^4$  pCi/l, absorbée complètement par une épaisseur de  $0,014 \text{ g/cm}^2$  d'Al. Le spectre gamma révélait surtout les raies de l'iode-131. L'absence d'autres pics fait supposer que la composante de faible énergie est due au tritium. Le prélèvement du 21 décembre présentait une activité bêta totale de  $5,4 \cdot 10^4$  pCi/l, ce qui représente, pour un mélange de radionuclides de composition inconnue, la moitié de l'activité tolérée de  $9,5 \cdot 10^4$  pCi/l pour les eaux résiduaires (après le mélange de ces eaux résiduaires à celles de l'Aar, une activité spécifique supplémentaire de 50 pCi/l est tolérée). Co-60, Pa-233, Ru-103 et Zr-Nb-95 étaient les plus importants émetteurs gamma du mélange.

#### 6. Plancton, substances en suspension, sédiments, plantes aquatiques et poissons

Comme les eaux de surface, les organismes aquatiques et les substances inertes ne présentent que de petites activités (tableau 10). La teneur en cendre et l'activité due au potassium, du plancton et des matières en suspension, figurent au tableau 12. Les espèces les plus importantes de phytoplancton du lac des Quatre-Cantons sont énumérées au tableau 13.

## 7. Sol et herbe

L'activité du strontium des prélèvements de sol aux environs de l'IFR et du réacteur en construction de Lucens correspond à celle de 1964 (tableau 14). L'activité bêta totale de l'herbe (tableau 15) est en partie inférieure à celle de 1964. La majeure partie de l'activité provient maintenant du potassium-40.

## 8. Contrôle des environs immédiats de la fabrique de matières luminescentes de Teufen (AR)

Pour le contrôle approfondi des environs de la fabrique de matières luminescentes demandé par la Commission de santé de Teufen, on a analysé, en plus des prélèvements réguliers, des prélèvements supplémentaires d'eaux résiduaires, (embouchure des eaux résiduaires de la fabrique de matières luminescentes près de la scierie Reifler), de sédiments du Goldibach (environ 20 m en aval de l'embouchure des eaux résiduaires), ainsi que de terre et d'herbe des environs de la fabrique. L'analyse des eaux résiduaires portait sur l'activité alpha et l'activité bêta totale. Aucune valeur supérieure aux tolérances ne fut décelée.

Les prélèvements de terre furent faits le 7 avril et le 14 octobre, des prélèvements d'herbe le 14 octobre. Les résultats figurent au tableau 16.

Les activités dues au potassium-40 et au césium-137 correspondent à celles d'échantillons d'autres régions du pays. L'activité du strontium-90, en revanche, atteint, à proximité du dépôt des déchets dans la couche supérieure, un maximum de 8510 pCi/kg de terre en avril et de 6630 pCi/kg en octobre. Aux autres endroits contrôlés (voir tableaux 19 a-d), les couches supérieures de terre (0-5 cm de profondeur) présentent une activité du strontium-90 variant de 600 à 2500 pCi/kg. Les 1610 pCi/kg mesurés dans le prélèvement de terre du 14 octobre (ESE, 130 m du dépôt des déchets) correspondent à l'activité produite par les précipitations. A proximité du dépôt des déchets, cette valeur est quintuplée.

Le radium-226 et ses sous-produits sont présents en quantité plus grande dans tous les prélèvements de la couche de terre supérieure, au contraire d'Arenenberg, où le radium est réparti de façon homogène dans le sol<sup>1</sup>.

A partir de mesures effectuées dans les couches plus profondes, la teneur naturelle en radium peut être estimée à 900 pCi/kg de terre (Arenenberg 750 pCi/kg). Au point ESE (130 m) (voir tableau 16), une augmentation du radium ne peut être constatée que dans la couche de terre supérieure (facteur 2 environ). Au point ENE et à proximité du dépôt des déchets, en revanche, la teneur en radium est augmentée jusqu'à une profondeur de 15 à 30 cm. Pour illustrer les teneurs différentes de l'activité des couches supérieures et des couches inférieures (prélèvements du 14 octobre), on donne les deux spectres gamma correspondants dans la figure 7.

D'après les mesures du rayonnement gamma terrestre<sup>2</sup>, la dose annuelle

<sup>1</sup> Voir 8<sup>e</sup> rapport, 1964.

<sup>2</sup> E. Halm, W. Herbst et A. Mastrocola, Bulletin SFHP, annexe B, n° 6, 1961.



provoquée par ce rayonnement gamma atteint, dans le nord-est de la Suisse, environ 70 mrem/a. A proximité du dépôt de déchets, la dose monte à environ 500 mrem/a.

L'activité du strontium-90 de l'herbe aux endroits éloignés du dépôt des déchets est la même qu'ailleurs (voir tableaux 19a-d). Près du dépôt, elle est environ deux fois plus élevée, mais reste pourtant de l'ordre de grandeur habituel. Même à proximité du dépôt des déchets, l'activité du radium dans l'herbe reste faible, le radium étant assimilé par les plantes en très petite quantité seulement.

Ces mesures indiquent que la radioactivité supplémentaire que le bétail ingère avec le fourrage à proximité de la fabrique de matières luminescentes est augmentée, mais reste tolérable. Une contamination ultérieure plus grande doit cependant être évitée, ce qui est possible si l'entrepôt des déchets radioactifs se fait selon l'ordonnance sur la protection contre les radiations. Les résultats de ces analyses ont été communiqués à la Commission de santé de Teufen.

### *9. Détermination de l'activité dans la chaîne sol-fourrage-lait*

#### *a) Examen de fourrage et de lait de Suisse orientale*

L'AFICO SA nous a communiqué les activités spécifiques du strontium-90 de prélèvements de lait de Suisse orientale (tableau 17, 2<sup>e</sup> colonne). Le rapport d'activité césium-137/strontium-90 peut donc maintenant être communiqué, les mesures du césium-137 ayant déjà été publiées dans le 8<sup>e</sup> rapport (tableau 17, 3<sup>e</sup> colonne). Comparativement à 1963, une légère diminution de ce rapport est intervenue. Le tableau 17 et la figure 8 indiquent également la teneur en césium-137 du fourrage et du lait pour l'année écoulée. A la fin de la période d'affouragement en étable (mars-avril), la teneur en césium-137 du fourrage et du lait diminue considérablement. Le prélèvement d'herbe de juin fut utilisé pour analyser la contamination due à l'explosion de la bombe chinoise du 14 mai (voir figure 4). La composition de l'activité de ce prélèvement d'herbe figurant au tableau 18 est le résultat de treize mesures faites à intervalles de deux à quatre semaines.

Par rapport à l'activité attendue (avant-dernière colonne), celle du zirconium-niobium-95 est plus grande, celle du ruthenium-103 plus faible.

#### *b) Sol-fourrage-lait*

Les tableaux 19a-d contiennent les résultats élaborés à ce jour des mesures de la chaîne sol-fourrage-lait faites à Arenenberg (Plateau), Davos-Stillberg (Alpes), Gudo (versant sud des Alpes) et aux Hauts-Geneveys (Jura). Le but de ces examens est de permettre d'établir, pour les radionuclides les plus importants (césium-137 et strontium-90), le passage des activités dans la chaîne sol-fourrage-lait. Des prélèvements de sol et d'herbe ont été effectués en distinguant entre prairies recevant ou non des engrais. Ces mesures sont encore trop incomplètes pour permettre déjà de pouvoir tirer des conclusions sur le comportement des nuclides analysés.

## 10. Denrées alimentaires

Comme par le passé, les résultats des mesures effectuées par la Communauté de surveillance de la radioactivité des denrées alimentaires nous ont été communiqués, à fin de publication, par le Service fédéral de l'hygiène publique, section du contrôle des denrées alimentaires, à Berne (A. Miserez, docteur ès sciences). Après l'interruption à la fin de 1962 des essais nucléaires de grande puissance, on a pu établir en 1965 une diminution de l'activité du strontium-90 dans le lait par rapport à 1964. Le tableau 20 contient les résultats des mesures de l'activité spécifique bêta totale, de l'activité des oxalates précipités<sup>1</sup> et du strontium-90 dans le lait frais et le lait en poudre. Le tableau ci-dessous indique les activités du strontium-90 et des oxalates du lait, ainsi que leur rapport, pour les années 1959 à 1965, de trois stations de prélèvement.

Année	Strontium-90 pCi/l			Activité des oxalates pCi/l			Activité du strontium-90/activité des oxalates		
	LB	VD	Mü	LB	VD	Mü	LB	VD	Mü
1959 . . . . .	15	13,5	29	55	50	90	0,27	0,27	0,32
1960 . . . . .	11	10,5	27	23	30	56	0,48	0,35	0,48
1961 . . . . .	10	9,6	22	64	54	62	0,16	0,18	0,35
1962 . . . . .	16	14,3	33	67	59	93	0,24	0,24	0,35
1963 . . . . .	36	35,2	70	117	114	187	0,31	0,31	0,37
1964 . . . . .	45	50,5	92	74	84	145	0,61	0,60	0,63
1965 . . . . .	32,5	34,4	74,5	50	53	101	0,65	0,65	0,74

LB = laiteries bernoises, VD = lait en poudre du canton de Vaud, Mü = Mürren.

Comme cela a déjà été relevé dans le précédent rapport, les radionuclides de courte période s'éliminent plus rapidement par désintégration que ceux de longue période, et ils avaient déjà pratiquement entièrement disparu du lait en 1964. En conséquence en 1965, le rapport de l'activité du strontium-90 à celle des oxalates est demeuré presque le même qu'en 1964.

La figure 9 montre la variation, depuis 1958, de l'activité spécifique du strontium-90 du lait frais d'une région du Plateau (Berne, 540 m) et d'une station d'altitude (Mürren, 1650m) et l'activité spécifique du strontium-90, du lait en poudre depuis 1954 (Plateau) (figure 10).

La récapitulation suivante donne, pour quatorze stations de prélèvement, des renseignements sur l'activité spécifique du strontium-90 dans le lait pour les années 1962 (1964) à 1965 et les rapports de cette activité pour deux années successives.

<sup>1</sup> Voir 5<sup>e</sup> rapport, 1961, p. 7/8.



Provenance	Strontium-90 pCi/l							Nombre* de mesure	
	1962	1963	1964	1965	1963 1962	1964 1963	1965 1964		
1 Laiteries bern.	16	36	45	33	2,25	1,25	0,73	4	(51)
2 Canton de Vaud (lait en poudre)	14	35	51	34	2,50	1,45	0,67	12	(12)
3 Mürren	33	70	92	63	2,12	1,31	0,68	4	(50)
4 Genève	—	—	47	37	—	—	0,80	12	(12)
5 Meyrin	—	—	57	43	—	—	0,76	12	(12)
6 Lausanne	—	—	55	39	—	—	0,72	12	(12)
7 Moudon	—	—	57	43	—	—	0,75	12	(12)
8 Neuchâtel	—	—	59	40	—	—	0,69	12	(12)
9 Chaux-de-Fonds	—	—	89	56	—	—	0,63	11	(11)
10 Sion	—	—	28	22	—	—	0,79	5	(5)
11 Champéry	—	—	112	75	—	—	0,67	9	(9)
12 Lucerne	—	—	70	50	—	—	0,71	12	(12)
13 Frauenfeld	—	—	37	34	—	—	0,92	12	(12)
14 Tessin	—	—	132	84	—	—	0,64	11	(11)
Valeur moyenne 4-14	—	—	68	48	—	—	0,71		
Valeur moyenne totale 1-14	—	—	67	47	—	—	0,70		

\* Entre parenthèses, nombre de prélèvements par année.

Au tableau 21 figure l'activité spécifique bêta totale et l'activité spécifique du strontium-90, pour des prélèvements de fromage. Dans ce cas aussi, on note un recul de l'activité par rapport à 1964.

Le tableau 22 contient les données concernant l'activité spécifique bêta totale et l'activité du strontium-90 de céréales (voir figures 12 et 13), de fruits et de légumes, de poissons, d'autres denrées alimentaires et d'eau potable. Les céréales ont été prélevées<sup>1</sup> dans six silos: Brunnen (SZ), Wil (SG), Guin (FR), Renens (VD), Huttwil (BE) et Bellinzone (TI). L'activité du strontium-90 a fortement reculé par rapport à 1964.

Le tableau suivant indique l'activité spécifique du strontium-90 et du césium-137 mesurée dans le son de la récolte de 1963.

Provenance Silo	Sr-90 pCi/kg	Cs-137 pCi/kg	Cs-137/Sr-90
Wil. . . . .	495	2117	4,3
Guin . . . . .	1007	3050	3,0
Huttwil. . . . .	907	3200	3,5
Brunnen . . . . .	833	3383	4,1
Renens . . . . .	1258	2917	2,3
Bellinzone . . . . .	2776	5750	2,1
Valeur moyenne . .	1211	3403	2,8

<sup>1</sup> Nous remercions l'administration fédérale des blés de nous avoir fourni ces échantillons.

Il ressort de ce tableau que le rapport Cs-137/Sr-90 diminue avec l'augmentation de l'activité spécifique du strontium-90. Le strontium-90 n'est pas uniformément réparti dans le grain. Le son contient un pourcentage de strontium-90 supérieur à celui de la farine blanche, contrairement au césium-137, qui lui est réparti de façon plus homogène dans le grain. D'après les mesures faites à Fribourg sur du lait en poudre de Suisse orientale pour la même année (1963), le rapport Cs-137/Sr-90 varie dans le lait entre 3,5 et 7,2, avec une valeur moyenne de 4,7 au lieu de 2,8 dans le son.

### *11. Contamination du corps humain*

Les déterminations de l'activité spécifique du strontium-90 dans les os, les dents, entreprises à l'Institut de radiophysique appliquée de l'Université de Lausanne (prof. P. Lerch) ont été poursuivies. Les os examinés proviennent d'adultes des régions de Lausanne et Genève. Le tableau 23 contient les résultats de cinquante analyses d'ossements. Les mesures d'activité sont données en unités-strontium (S.U.). Un S.U. correspond à un picocurie de strontium-90 par gramme de calcium contenu dans l'os. Le tableau 24 contient une récapitulation des résultats d'analyse de la teneur en strontium-90 d'os d'adultes. La figure 14 présente les résultats des mesures suisses comparées à celles d'autres pays.

Au tableau 25 figurent les résultats des analyses du strontium-90 de dents extraites en 1963 sur des enfants de dix et onze ans.

Monsieur P. Wenger, docteur ès sciences, du Service cantonal de contrôle des irradiations de Genève, nous a de nouveau communiqué les résultats des mesures faites à l'aide de l'anthropogammamètre.

L'activité du césium-137 et la teneur en potassium des os de neuf personnes (tableaux 26 a-c) et l'activité du césium-137 et la teneur en potassium du lait ont fait l'objet de ces mesures (tableau 27).

## **IV. Remarques**

Par suite de la cessation des essais atomiques atmosphériques de haute puissance (la bombe chinoise du 14 mai 1965 était de l'ordre du kilotonne), la contamination de l'air, des eaux, des citernes et des denrées alimentaires a continué de baisser. Par rapport à 1964, l'activité spécifique du strontium-90 dans le lait a diminué et atteint la moyenne de 48 pCi/l. L'activité du strontium-90 contenu dans la nourriture quotidienne de l'individu est en moyenne de 72 pCi, soit le 70% de la valeur de l'an passé<sup>1</sup>.

Une moyenne de 1,7 S.U. a été enregistrée dans les os examinés en 1965. Cette valeur est un peu plus élevée que celle de 1964 (1,4 S.U.). La concentration admissible est de 70 S.U. dans le squelette pour la population en général.

---

<sup>1</sup> Voir 8<sup>e</sup> rapport, 1964, page 86.

Les quantités de césium-137 mesurées par l'anthropogammamètre sur les personnes contrôlées est sensiblement inférieure à l'activité de 0,3 microcurie ( $\mu\text{Ci}$ ) admissible pour la population en général.

Il n'y a pas de remarque à faire sur les contrôles des eaux résiduelles d'entreprises utilisant ou produisant des nuclides radioactifs. Les concentrations en activité n'ont jamais atteint les valeurs limites tolérées.

L'accord sur l'interdiction des essais nucléaires a continué à exercer une influence favorable. La contamination du milieu naturel de l'homme causée par les produits de fission est considérablement inférieure à la concentration tolérable. Souhaitons que cette situation se maintienne.

#### Membres de la commission :

Professeur P. Huber, Bâle, président  
Professeur J. Rossel, Neuchâtel, vice-président  
P. Ackermann, Payerne, Station aérologique  
Professeur O. Huber, Fribourg  
Professeur O. Jaag, EPF, Zurich  
Professeur M. Schär, Université, Zurich

Bâle, le 6 mai 1966.