

Berichte der Arbeitskommissionen über ihre Tätigkeit in den Jahren 1950 und 1951

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie Suisse des Sciences Medicales = Bollettino dell' Accademia Svizzera delle Scienze Mediche**

Band (Jahr): **8 (1952)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Berichte der Arbeitskommissionen über ihre Tätigkeit in den Jahren 1950 und 1951

D. K. 610 (061.049)

Commission des Isotopes

Rapport sur l'activité en 1950

A la suite du transfert de plusieurs membres de la Commission à d'autres postes universitaires, la Commission a jugé utile de faire appel à de nouveaux collaborateurs. En voici la composition:

Prof. *Bernhard*, Physiologisch-chemisches Institut der Universität, Bâle; Prof. *Haenny*, Institut de Chimie Physique, Rue César Roux 19, Lausanne; Prof. *Sentzer*, Clinique Chirurgicale Universitaire, Hôpital Cantonal, Genève; P.D. Dr *Joyet*, Laboratoire du Bêtatron, Institut de Radiologie de l'Université, Hôpital Cantonal, Zurich; Prof. *Karrer*, Institut de Chimie de l'Université, Zurich; Prof. *Leuthardt*, Institut de Chimie Physiologique, Rämistraße 69, Zurich; Prof. *von Muralt*, Institut de Physiologie de l'Université, Berne; Prof. *Scherrer*, Institut de Physique ETH, Zurich; Prof. *Vannotti*, Clinique Médicale Universitaire, Hôpital Nestlé, Lausanne.

La Commission s'est occupée de l'achat et de la transmission d'isotopes radio-actifs pour différents instituts scientifiques suisses, en s'adressant, soit aux Laboratoires de Oak Ridge aux Etats-Unis, soit aux Laboratoires de Harwell en Grande Bretagne. En outre, elle a pu procurer à certaines fabriques de notre pays des isotopes à but industriel.

Le Laboratoire de Physique nucléaire du Centre anticancéreux Romand a préparé et distribué 143 doses radio-actives de iode 131, avec des activités variant entre 0,1 et 21 millicuries (mc), pour une valeur globale de 186,6 mc. Ces envois ont été utilisés dans un but thérapeutique à Bâle, Berne, Genève, Lausanne.

Le même laboratoire a, durant cette période, distribué 53 doses radio-actives de phosphore 32, avec des activités allant de 0,5 à 10 mc, pour une dose globale de 132,5 mc. Ces doses de phosphore radio-actif ont été envoyées à Berne, Brigue, Payerne, Lausanne.

Le Laboratoire du Centre anticancéreux Romand a été particulièrement surchargé de travail par la préparation de ces doses. Nous aimerions exprimer ici notre reconnaissance au Dr *Pierre Lerch*.

Le Laboratoire d'Isotopes de l'Institut de Radiologie de l'Université de Zurich (Prof. *H. R. Schinz*), dirigé par le P.D. Dr *Joyet*, nous a fait, en date du 18 février 1951, un rapport de son activité en 1950.

Il a reçu une dizaine d'envois d'isotopes radio-actifs (potassium 42, iode 131, cobalt 60). Le cobalt et l'iode ont été utilisés dans un but thérapeutique, le potassium pour des recherches biologiques sur la souris. En outre, le Dr *Joyet* a dû s'occuper dans deux cas de l'application d'isotopes dans l'industrie. Il a pu donner des indications précises à ce sujet et conseiller des mesures de protection pour la manipulation de ces substances. Nous remercions tout particulièrement ce membre de la Commission pour son activité.

Pendant cette année, nous avons reçu la visite du Dr *Paul Aebersold*, Chef de la Division des Isotopes à la United States Energy Atomic Commission à Oak Ridge, avec ses collaborateurs *L. B. Emlet*, Directeur exécutif du Laboratoire national de Oak-Ridge, et le Dr *Myers*. Ces personnalités ont visité les laboratoires de radio-activité des Universités de Berne, Genève, Lausanne et Zurich. Elles nous ont remerciés et félicités en s'exprimant ainsi:

«Let me repeat our excellent impression of the work being done with isotopes in

Switzerland and the all-around enjoyment of our visit. We shall look forward to meeting you again and to continued liaison in our mutual pursuit with isotopes.»

Enfin, la Commission des Isotopes a élaboré un projet de règlement pour le contrôle et l'utilisation des isotopes radio-actifs en Suisse, projet qu'elle vient de soumettre au Service fédéral de l'Hygiène publique. A. Vannotti

Rapport du Dr Joyet, chef du Laboratoire d'Isotopes de l'Université de Zurich

Ce laboratoire, après une période d'installation de 9 mois, a commencé à livrer des isotopes pour l'usage thérapeutique, dès le 15 septembre 1950. Nous avons ainsi reçu de Harwell, jusqu'à la fin de l'année 1950, une dizaine d'envois de Potassium 42, d'Iode 131 et de Cobalt 60.

L'envoi de *Cobalt 60* de 100 mc, sous forme de poudre métallique, a été transformé en chlorure en solution additionnée d'iodure de sodium. Cette solution est utilisée, avec des concentrations différentes, dans la méthode de Müller pour traiter des cancers et des papillomes de la vessie. La préparation introduite dans un ballon de caoutchouc mince, sphérique, dissipe à la surface des doses de rayonnement γ de 800 à 1100 röntgens par 24 heures. Les doses totales d'un traitement varient de 7000 à 10 000 r. Des traces de solution radio-active – en quantité non dangereuse – diffusent au travers du ballon mince: il faut contrôler périodiquement le taux d'activité de l'urine.

L'*Iode 131* a été utilisé dans un cas de cancer fonctionnel de la thyroïde avec métastases, accompagné d'hyperthyroïdie. Une partie seulement de la tumeur primitive était sélective, alors que les métastases de même aspect morphologique ne l'étaient pas (contrôle radio-actif à l'autopsie).

Le *Potassium 42* a été utilisé pour des recherches biologiques sur la souris.

Nous avons eu à nous occuper dans deux cas, au cours de 1950, de l'application d'isotopes dans l'industrie. Dans le premier cas, la *Société Télétron* de Zurich nous a demandé de fixer, par une expertise, les conditions d'application dans l'industrie de barres chargées de radium dont le rayonnement α , en ionisant l'air ambiant, fait disparaître les charges statiques nuisibles, qui apparaissent dans les imprimeries sur des bandes de papier ou dans les tissages sur des bandes de tissus. Nous avons, d'une part, conseillé l'emploi d'écrans de protection métalliques pour arrêter totalement le rayonnement β dans la direction du personnel, et d'autre part, en ce qui concerne le rayonnement γ , nous avons recommandé de délimiter soigneusement, à l'aide de mesures, les zones de rayonnement dangereuses où le personnel ne doit pas stationner.

Des mesures de contrôle effectuées en collaboration avec M. le Dr Högger, P.D., nous ont montré que M. Suter, Directeur de Télétron, installe correctement les barres radio-actives.

Dans le second cas, il s'agit de la société *Hydrochemie A. G.* à Zurich qui est venue nous demander des conseils pour l'installation de puissantes sources de Thallium radio-actif (émetteur β) pour mesurer d'une façon continue, dans l'industrie, des couches minces. Là encore, nous avons conseillé la construction d'écrans métalliques minces qui ont pour mission d'arrêter complètement le rayonnement β direct et diffus dans la direction du personnel. Nous avons conseillé de nous soumettre le dispositif de protection pour contrôle, mais depuis près de 6 mois, la Société Hydrochemie S.A. n'a plus donné de ses nouvelles.

Dans ces problèmes de protection, en ce qui concerne la dose-limite de rayonnement que l'homme peut recevoir en irradiation totale, nous avons conseillé chaque fois de s'en tenir aux recommandations de Londres du Congrès international de Radiologie de 1950, qui fixe à 300 milliröntgens par semaine de travail ou 50 milliröntgens par jour la dose maximum tolérée pour les rayons γ ou X.

Comme la dose de 250 milliröntgens par jour recommandée par la Société suisse de radiologie possède encore un caractère d'officialité en Suisse et qu'elle est manifestement excessive, il serait très souhaitable qu'elle fût abrogée et qu'on lui substituât simplement les Recommandations de Londres de 1950.

Les Recommandations de Londres contiennent également diverses règles relatives à l'usage des isotopes qu'il serait bon d'introduire en Suisse. G. Joyet

Rapport sur l'activité en 1951

Sur la proposition de la Commission des Isotopes, le Service Fédéral de l'Hygiène Publique a tenu le 8 mars 1951 une conférence aux fins d'examiner le problème de la réglementation du commerce, de l'envoi et des manipulations concernant les isotopes radioactifs. A la suite de cette conférence, les décisions suivantes ont été prises:

1. Le Service Fédéral de l'Hygiène Publique est prêt à viser les demandes d'isotopes radioactifs destinés à l'industrie, aux arts et métiers, au commerce, aux instituts de chimie et à les transmettre aux représentants officiels suisses chargés de traiter avec le gouvernements des pays livrant ces préparations.

La Commission des Isotopes interviendra de la même façon pour l'obtention d'isotopes destinés à des fins thérapeutiques ou à des recherches biologiques.

2. La Commission des Isotopes fonctionnera comme organe consultatif du Service Fédéral de l'Hygiène Publique dans les questions concernant l'utilisation d'isotopes radioactifs en Suisse. Elle créera des stations pour le contrôle des dosages d'isotopes utilisés dans un but thérapeutique.

3. Il y a lieu d'examiner quelles sont les mesures de précaution que peuvent édicter la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents et l'inspectorat des fabriques en ce qui concerne l'utilisation d'isotopes radioactifs dans les entreprises industrielles.

4. Une commission d'experts doit fixer les normes et établir les directives concernant les mesures de précaution à prendre lors de l'utilisation d'isotopes radioactifs.

Il sera fait mention de cette activité dans le rapport de notre Commission en 1952.

Le secrétariat de la Commission des Isotopes a continué à s'occuper de l'envoi de demandes d'isotopes radioactifs pour des instituts médicaux et des cliniques en Suisse. Ces demandes ont été transmises aux différentes commissions de l'énergie atomique, soit aux Etats-Unis d'Amérique, soit en Grande-Bretagne, soit au Canada.

Le Laboratoire de Chimie et Physique radioactives du Centre Anticancéreux Romand, à Lausanne, a reçu, préparé et envoyé à Lausanne, dans les cantons de Vaud et du Valais, à Berne, à Bâle et à Zurich 158 doses d'iode radioactif 131 correspondant à un total de 576 millicuries.

En ce qui concerne le phosphore 32, ce laboratoire a envoyé à Lausanne, dans les cantons de Vaud et du Valais, à Berne, à Bâle et à Lucerne 137 doses correspondant à 314 millicuries de phosphore 32.

Ce laboratoire a préparé 11 doses, soit 116 millicuries de fer 55 et 59, trois doses, soit 9 millicuries de strontium 90. Il a utilisé 20 millicuries de chlore 36, ainsi que deux millicuries de BaCO_3 , de carbone 14.

On peut donc constater une nette augmentation de l'activité du Laboratoire de Chimie et Physique radioactives. Les envois d'isotopes venant de Harwell, Oak Ridge et Amersham ont atteint en 1951 une activité totale de 1164 millicuries, alors qu'en 1950 celle-ci était de 462 millicuries.

Nous remercions ici tout particulièrement Monsieur le Dr *Lerch*, chef de ce service, qui a fourni un travail important et précis.

Le Président de la Commission des Isotopes:

A. Vannotti

Rapport sur l'activité du Laboratoire du Bétatron et des Isotopes au cours de 1951

L'année 1951 a été pour le Laboratoire d'Isotopes de Zurich une année de démarrage, au cours de laquelle, l'équipement scientifique du laboratoire a pu être à peu près achevé et où la distribution des isotopes dans l'hôpital pour le diagnostic et pour les traitements a pu commencer à se développer.

Les isotopes distribués selon leur importance et la fréquence de leur usage sont l'Iode 131, le Phosphore 32, le Cobalt 60 et le Potassium 42. Ce n'est qu'en 1952 que nous avons commencé à employer l'Or 198 sous forme colloïdale.

Iode 131

8 envois de Harwell, de 0,1 à 70 mC et totalisant 172 millicuries, ont été distribués en 25 doses d'indicateur ou de traitement. Les doses d'indicateur ont été données, dans 6 cas, pour l'étude d'hyperthyroïses en collaboration avec la Polyclinique Médicale de l'Université (Prof. P. H. Rossier) et dans 13 cas, pour l'étude de la répartition de l'iode chez des sujets porteurs de tumeurs d'origine thyroïdienne avec métastases. Dans chaque cas, l'élimination urinaire a été observée ainsi que la sélectivité ou non sélectivité des masses tumorales ou des métastases. Nous avons introduit à la Clinique radiothérapeutique (Prof. Dr. H. R. Schinz) l'auscultation systématique de ces malades, à l'aide d'un tube de Geiger logé dans un épais collimateur de plomb à canon interchangeable que nous avons construit en collaboration avec M. W. Mauderli. Le collimateur protège contre le rayonnement direct issu de la thyroïde et permet déjà un diagnostic différentiel à 3 cm de celle-ci. Dans chaque cas, également un dosage direct de l'iode 131 contenu dans la thyroïde est effectué à l'aide d'un collimateur à grand champ.

Dans 3 cas, une sélectivité des métastases de 5 à 20% de celle de la thyroïde nous a paru justifier l'essai d'un traitement. Dans 3 autres cas, nous avons traité des hyperthyroïses.

En général, dans ces premiers essais, nous avons appliqué des doses de rayonnement de 8000 à 15 000 équivalents-röntgens, qui étaient trop prudemment réduites. Actuellement, nous sommes moins timides et appliquons pour des traitements de tumeurs sélectives, après évaluation du volume à traiter et de l'élimination, des doses de rayonnement de 20 000 à 30 000 e r en une seule fois, correspondant à des activités qui atteignent 100 à 200 millicuries.

Phosphore 32

5 envois de Harwell de 20 à 50 mC ont été appliqués en 28 injections à 8 malades à la Clinique radiothérapeutique. Il s'agissait de leucémies myéloïdes, de polycythémie, d'histiocytose, de lymphosarcome et de séminome. Dans chaque cas, l'intensité du traitement est contrôlée par la mesure de l'activité relative au compteur à fenêtre mince sur le front et à la surface de la peau au-dessus d'une région à musculature striée. La période biologique d'un sujet porteur de P³² a été confirmée comme étant égale à 9 jours en moyenne.

Cobalt 60

En collaboration avec la Clinique chirurgicale de l'Université (Prof. Dr. Brunner), le cobalt 60 a été appliqué pour 21 traitements de papillomes ou de cancers de la paroi de la vessie (16 cas de cancer, 4 papillomes, 1 cas douteux). Le dosage du liquide radioactif avant et après le traitement, le contrôle de l'activité de l'urine font partie des mesures de routine du laboratoire.

Potassium 42

2 envois de potassium ⁴²K irradié à Harwell sous forme de K₂CO₃ ont été utilisés pour des recherches effectuées en collaboration avec Mlle E. Roesch sur la sélectivité différentielle du plasma de souches de souris à hérédités cancéreuse et non-cancéreuse. Ces recherches ont abouti à un résultat négatif. La teneur en ⁴²K du plasma des deux souches est la même.

Mesures de protection du personnel hospitalier contre les radiations issues des isotopes radioactifs

Certains traitements à l'aide d'isotopes tels que le cobalt 60, l'iode à dose massive, l'or colloïdal 198 et enfin les moulages de radium ou les aiguilles, exposent le personnel infirmier à des doses de rayonnement γ , qui peuvent atteindre et même dépasser la nouvelle dose de tolérance hebdomadaire de 300 milliröntgens arrêtée par les Recommandations de Londres de 1950. Ce sont les centaines de mesures effectuées sur le personnel à la Clinique Radiothérapeutique qui mettent ce fait en évidence. On peut maintenir la dose de rayonnement à une valeur admissible en introduisant les règles suivantes:

1. Le patient est isolé dans une chambre séparée.
2. La durée de travail du personnel traitant dans la chambre du malade, est limitée à 40 minutes par jour.
3. Le personnel observe, au cours de son travail dans la chambre du malade une discipline très stricte qui porte sur les points suivants:
 - a) Se maintenir à une distance aussi grande que possible du patient au cours du travail.
 - b) Travailler très rapidement.
4. Contrôles sanguins fréquents du personnel et éventuellement port de petites chambres d'ionisation qui mesurent la dose de rayonnement reçue.
5. Visites limitées à 40 minutes par jour, en maintenant la précaution de distance maximum et en excluant ordinairement les enfants et les jeunes femmes.
6. Entrepôt convenable des matières radioactives et linges souillés provenant du malade.

Station de dosage absolu

Une subvention de l'Académie Suisse des Sciences Médicales nous a permis, en collaboration avec M. H. Schmid, physicien diplômé, d'étudier, puis de construire un appareil qui permet un dosage absolu des isotopes destinés à l'usage thérapeutique. On sait que la mesure en millicuries de la préparation injectée ou absorbée est indispensable pour effectuer le dosage en unités de rayonnement ou équivalents-röntgens de l'énergie dissipée dans les tissus et, par conséquent, de l'intensité d'un traitement.

L'appareil réalisé permet de mesurer l'activité de l'isotope en couche mince, dans une disposition géométrique précise qui élimine la rétrodiffusion et l'autoabsorption de la source ainsi que la diffusion des parois. Cet appareil sera décrit dans le Bulletin de l'Académie (vol. 8, fasc. 5/6).

Laboratoire du Bétatron et des Isotopes, Zurich

G. Joyet

Commission pour les recherches sur le fluor

Rapport d'activité au 31 décembre 1951

La Commission désignée par le Sénat de l'Académie s'est constituée le 24 juin 1950, de la manière suivante:

MM. F. Almasy (Zurich)	MM. Rud. Jeanneret (Berne)
F. Demole (Préverenges-Lausanne)	A.-J. Held (Genève)
U. Duerst (Berne)	H. Schmid (Zurich)
Th. v. Fellenberg (Berne)	E. Uehlinger (St-Gall)
E. Glanzmann (Berne)	H.-J. Wespi (Aarau)

Cette première séance a été consacrée à un échange de vues général sur l'état actuel des recherches sur le fluor, en tenant compte des circonstances particulières propres à notre pays, qui, à l'exception de quelques zones restreintes, est très pauvre en fluor.

La Commission a établi ensuite un programme général de travail, et les problèmes suivants ont été retenus comme présentant un intérêt immédiat:

1. Prospection à propos de la teneur en fluor des eaux des diverses régions de Suisse.
2. Détermination de la teneur en fluor des tissus dentaires dans les régions riches et dans celles pauvres en fluor.
3. Etude des corrélations entre la fréquence de la carie et la richesse en fluor des tissus dentaires.
4. Etude de l'enrichissement en fluor des tissus dentaires à la suite d'applications topiques et observation de l'incidence de ces applications sur la carie dentaire.
5. Etude de l'action du fluor administré par voie endogène.
6. Observation à propos de la prétendue action biologique antagoniste du fluor et de l'iode.
7. Recherches à propos du passage transplacentaire du fluor.
8. Recherches relatives au mode de fixation du fluor sur les tissus dentaires.
9. Etude de l'action du fluor sur les enzymes jouant un rôle dans les fermentations intervenant dans le processus initial de la carie dentaire.
10. Observations dans le domaine de la fluorose industrielle.
11. Mise au point de techniques d'enregistrement et de statistiques pouvant servir aux expériences de prophylaxie par le fluor, pratiquées dans divers centres scolaires.

La Commission a estimé que de la solution de ces divers problèmes dépendra la possibilité d'envisager d'éventuelles mesures sociales destinées à exercer une action prophylactique contre la carie dentaire.

Les travaux entrepris immédiatement et réalisés totalement ou en partie jusqu'à ce jour, sont les suivants (les travaux terminés sont marqués d'un astérisque):

1. Mise au point de techniques d'examen « standard » de la denture des enfants en vue du contrôle de l'effet des traitements fluorés. Élaboration d'un système de fiches. Adoption d'une méthode statistique (*Held, Jeanneret, Schmid*).*

2. Expérimentation et élaboration d'une technique d'examen clinique de la glande thyroïde (*Demole* en collaboration avec *Messerli*).*

3. Contrôle de l'enrichissement en fluor de l'émail dentaire *in vivo*, sous l'influence d'applications locales de fluorure de sodium (Publication de *Held, Piguët* et *Roesgen*, dans le Bulletin de l'Académie 7, 5/6, p. 343, 1951).*

4. Organisation de divers centres scolaires pour l'expérimentation du traitement fluoré endogène, notamment à Echallens, Moudon, Genève, Zurich et Biasca. Dans ces régions, les observations sont en cours depuis un an, sur des groupes d'enfants âgés de 6 à 12 ans, qui reçoivent journalièrement des doses de fluor-élément de 0,25 à 1 mg. Le résultat de ces observations ne pourra vraisemblablement être formulé avant 1954. Le nombre d'enfants actuellement en observation est d'environ un millier. A ce chiffre, vient s'ajouter celui des témoins non traités, qui sont également soumis à un contrôle rigoureux. Signalons que l'examen et l'enregistrement de chaque enfant exigent une dizaine de minutes, lorsqu'il est effectué par un praticien appliquant très exactement les prescriptions énoncées par la Commission. Dans les centres de Genève, Echallens et Moudon, tous les enfants ont été soumis à l'examen de leur thyroïde (travaux effectués par *Demole, Schmid, A.-J. Held* avec la collaboration du Dr *Payot*, Chef du Service sanitaire du canton de Vaud, du Dr *Piguët*, Directeur de la Clinique dentaire scolaire de Genève et de quelques médecins-dentistes).

5. Observation de sujets humains dans la région de Chippis: La présence des usines d'aluminium de cette localité avait donné lieu, depuis 1925, à une série d'observations relatives à la fluorose végétale et animale. Nous avons jugé utile de procéder à l'examen d'un groupe d'enfants habitant le village de Chippis, qui est soumis aux émanations fluorées des usines et dont l'eau renferme un pourcentage relativement élevé de fluor.

Un groupe d'ouvriers parmi les plus exposés aux poussières de minerai fluoré, a fait également l'objet de nos observations. Les résultats de ces examens, comme ceux d'analyses chimiques d'éléments divers prélevés dans cette région, ont fait l'objet d'une publication dans le Bulletin de l'Académie (*Demole, v. Fellenberg, A.-J. Held, Schmid*) 7, 5/6, 1951.*

6. Examen de la denture et de la thyroïde des enfants de Sembrancher: Il avait été remarqué précédemment par le Service d'inspection dentaire des écoles du Valais, qu'à Sembrancher, la résistance à la carie dentaire était particulièrement évidente. L'examen de l'eau, de divers produits de la région (végétaux et os), ainsi que l'analyse des tissus dentaires ont montré que la résistance à la carie devait être attribuée à la concentration de l'eau en fluor; aucune fréquence particulière du goître n'a été constatée. Résultats de ces observations rapportés dans le Bulletin de l'Académie (*Demole, v. Fellenberg, A.-J. Held, Schmid*) 7, 5/6, 1951.

7. Contrôle de l'enrichissement en fluor des tissus dentaires, à la suite de l'ingestion de produits fluorés par les enfants de diverses régions, notamment d'Echallens, de Moudon et de Zurich. Résultats non encore publiés (*v. Fellenberg et Schmid*).

8. Influence de la cuisson des aliments sur leur teneur en fluor. Observations pratiquées par *v. Fellenberg* (publiées dans le Bulletin de l'Académie 7, 2, 1951).*

9. Dosages chimiques du fluor dans les eaux, les terres, les os et les tissus dentaires provenant de diverses régions de Suisse. Plus de 250 analyses quantitatives ont été pratiquées (*Mlle Epars et v. Fellenberg*).

10. Mise au point d'une technique pour le dosage du fluor dans le sang. Ce travail était devenu nécessaire pour permettre d'autres recherches relatives au métabolisme fluoré. (Publication de *Mlle Epars*, actuellement sous presse. Bulletin de l'Académie 8, 4, 1952).*

11. Recherches expérimentales à propos du passage transplacentaire du fluor chez le cobaye et le lapin. Ces travaux préliminaires sont destinés à fournir certains éléments susceptibles de guider des observations ultérieures à pratiquer chez les femmes enceintes. (Travail en cours par *E. Grasset, A.-J. Held et Mlle Epars*). Une première note relative aux lésions histologiques observées sur les molaires de cobaye est en voie de publication.

12. Observations en cours à propos de l'incidence du fluor sur divers métabolismes propres au nourrisson (*Glanzmann*).

13. Recherches en cours au sujet de la nature des éléments organiques des tissus dentaires, notamment différenciation et essai de dosages de la tyrosine et autre acides aminés. Ces travaux préliminaires sont destinés à servir ultérieurement à l'étude du mode de fixation et de la répartition du fluor dans les tissus dentaires (*Mlle Epars*).

La plupart de ces travaux sont basés sur des analyses chimiques et des déterminations quantitatives de l'élément fluor.

Les résultats positifs enregistrés jusqu'à ce jour et le fait que la réalisation du programme de travail établi par la Commission exigera encore de longs efforts, justifient la continuation de l'activité de celle-ci. Nous devons faire remarquer que l'orientation particulière des premiers travaux entrepris n'a pas mis à contribution de manière identique tous les membres de la Commission. Il est toutefois à prévoir que d'autres recherches feront appel aux compétences particulières de certains Collègues avec lesquels nous avons peu collaboré jusqu'à ce jour.

Nous devons signaler pour terminer, que peu après sa constitution, la Commission a eu le regret d'enregistrer le décès du Prof. *Duerst*, qui a été remplacé par le Prof. *W. Steck* (Berne).

Genève et Préverenges, le 6 février 1952

Le président de la Commission:
sig. Prof. Dr *A.-J. Held*

Le secrétaire:
sig. Prof. Dr *V. Demole*

Centre de Collection de types microbiens

Rapport sur le travail en 1950

Organisation – Fonctionnement

L'organisation du Centre n'a pas changé depuis sa fondation et son fonctionnement ne donne lieu à aucune observation.

Nombre de fiches du fichier central

Nous avons continué à collectionner sur fiches les noms des microbes, champignons microscopiques, virus, protozoaires contenus dans les différentes collections du monde. Je signale que les laboratoires officiels japonais, la collection du New-York State Department of Health, le Prof. *Giovarnadi* sont entrés spontanément en liaison avec nous et nous ont adressé les listes des germes qu'ils possèdent (un millier environ). Le nombre total des fiches s'élève environ à sept mille. C'est là une documentation absolument unique que le Centre de Lausanne est seul à posséder.

Collection particulière du Centre

La collection particulière du Centre n'a cessé de s'accroître et tous les germes sont conservés à l'état lyophilisé.

Envoi de souches

Le nombre de souches expédiées directement par nous ou expédiées par d'autres laboratoires par notre intermédiaire ne cesse d'augmenter.

Année	Nombre de pays demandeurs	Nombre de souches distribuées	Demandes
1946	6	125	34
1947	18	392	94
1948	21	507	97
1949	19	628	157
1950	21	656	125

Je signale que nous avons reçu d'assez nombreuses demandes de savants allemands. L'Institut Cantacuzène de Bucarest s'est adressé à nous pour obtenir toutes les souches permettant de fabriquer vaccins et sérums pour la Roumanie. L'Institut Pasteur de Lisbonne nous a demandé une collection complète de Trichophyton. L'introduction dans la pratique de la titration microbiologique de la vitamine B₁₂ nous a valu de nombreuses demandes de souches permettant de l'effectuer.

Toutes les demandes ont été satisfaites.

Détermination de souches

On nous a demandé dans certains cas de déterminer des souches inconnues. Soit par moi-même, soit par l'intermédiaire de laboratoires spécialisés, nous avons toujours pu répondre aux demandes.

Souches nouvelles

Nous avons continué le travail décrit dans le rapport adressé à l'Académie, l'année dernière, dont nous rappelons ici les termes. Le Centre de Lausanne doit être au courant de toutes les souches nouvelles décrites, et pour ce faire, les journaux de bactériologie du monde entier, auxquels nous nous sommes abonnés, sont dépouillés, et toute description de bactéries ou toute tentative de classification sont relevées. Les documents sont photocopiés et prennent place dans un dossier. En même temps, nous signalons leur existence dans le « Bulletin d'Information ». Afin d'assurer la conservation de ces souches,

souvent perdues par les travailleurs, nous leur écrivons et leur demandons de nous faire parvenir un échantillon. Nous gardons ces souches dans notre Collection, et, d'autre part, nous en faisons tenir un exemplaire à l'une des Collections officiellement agréées par la Société Internationale de Microbiologie pour la conservation des souches nouvelles, à savoir la Collection Nationale anglaise et la Collection Nationale américaine.

Bulletin d'information

Deux numéros du «Bulletin d'information» ont paru au cours de l'année 1950. L'édition en langue française a été distribuée avec les Annales de l'Institut Pasteur, à titre de supplément.

L'édition en langue anglaise a été diffusée provisoirement avec les «News Letters» de la Sté Américaine de Bactériologie. Nous nous efforçons de diffuser encore plus largement ce Bulletin.

Fiches descriptives

L'une des missions du Centre est d'établir un *catalogue descriptif de chacune des cultures pures conservées dans les différentes Collections*. Il s'agit-là d'un travail de longue haleine, qui nécessitera encore de longues années de travail de la part des Directeurs des Collections et de la part du Centre lui-même.

Il nous a paru utile d'établir pour chacune des bactéries visibles d'abord une description générale et précise, donnant toutes les caractéristiques d'un genre. D'autre part, les systèmes de classification bactériologique sont multiples. Il nous a paru utile de réunir les principaux d'entre eux. L'ouvrage réunissant ces documents paraîtra dans le début de l'année 1951 et on trouvera en face du nom de chaque bactérie, un ou deux signes. L'un indiquera que la bactérie se trouve dans une Collection et qu'il est facile de se la procurer, l'autre que nous possédons des fiches descriptives que nous enverrons sur demande.

Fiches techniques

Des Directeurs de Collections nous avaient remis des fiches techniques rédigées soit en français, soit en anglais. Nous en avons fait des traductions. Le texte français en a été remis à la Maison Masson. Il paraîtra le 15 décembre 1950. Il s'agit d'un ouvrage contenant *toutes les techniques d'isolement, de détermination, de conservation des bactéries, virus et champignons microscopique, utilisées dans un certain nombre de Collections*. Afin de le rendre plus commode et plus utile, nous y avons ajouté nombre de formules et de procédés dispersés dans des publications diverses. Rien de semblable n'existe à l'heure actuelle et je pense que ce livre rendra de grands services.

La traduction anglaise du texte est presque terminée, et j'espère que l'édition en langue anglaise suivra de peu l'édition en langue française.

En résumé, les chercheurs ont ou auront à leur disposition dans un bref délai:

1. L'ensemble des techniques bactériologiques suivies dans un certain nombre de Collections, permettant l'isolement, la culture et la conservation des êtres microscopiques.

2. Des descriptions générales des espèces bactériennes et les descriptions données dans les principaux systèmes de classification des ordres, familles, genres, etc. ... complétées par un double repérage, leur permettant de savoir qu'une bactérie se trouve dans une Collection, et qu'il existe des fiches descriptives des types.

3. Des fiches descriptives qui peuvent être remises à tout travailleur provisoirement sous forme de copies.

Il me semble que ces publications répondent parfaitement aux buts poursuivis par le Centre.

Bibliographie

Le Centre de Collection peut, dans un certain nombre de cas, procurer à toute personne qui en fait la demande, soit un microfilm, soit une photographie des travaux

effectués avec une souche déterminée, contenue dans une Collection. Je viens de dire «dans un certain nombre de cas». Car, en effet, la mise sur pied de cette bibliographie est un travail considérable et ne peut être accomplie que dans plusieurs années.

Recherches scientifiques

Parallèlement à ses autres activités, le Centre a poursuivi des recherches scientifiques. Je ne peux pas ici donner de détails de tous nos travaux. Ils ont porté sur certaines questions intéressant les mycobactéries, sur de nouvelles variétés de germes, etc.

Le problème de la conservation des bactéries est pratiquement résolu à l'heure actuelle, grâce aux techniques de lyophilisation si bien étudiées par certains microbiologistes américains, les Proff. *Stuart Mudd* et *Florsdorf* en particulier. Nous avons étudié la majorité des appareils existants. Nous avons fait construire différents prototypes pour aboutir enfin, après plusieurs années d'essais, à un appareil nouveau, dont voici une description sommaire.

Sur une pompe à diffusion à vapeur de mercure, sont montées des rampes munies de tétines auxquelles les ampoules contenant le microbe à lyophiliser seront fixées. La pompe à diffusion est reliée à une pompe à palettes. Entre les deux appareils se trouve un système de condensation. Les rampes sont séparées de la pompe de diffusion par des robinets à vide parfaitement étanches. Ceci permet d'isoler l'une ou l'autre des rampes. On opère avec cet appareil comme avec tous les appareils de lyophilisation, c'est-à-dire, que l'on congèle le matériel d'abord, qu'on fait ensuite le vide sur le matériel congelé.

L'intérêt de cet appareil vient de ce qu'il peut travailler d'une façon continue, ce qui permet d'obtenir en moyenne 200 dessiccations à l'heure. Un perfectionnement technique aide beaucoup à cette rapidité du travail. Il s'agit d'ampoules spécialisées à fond plat, permettant l'obtention d'une très grande surface, et par conséquent, une dessiccation rapide, évitant toutes les techniques de centrifugation dans le froid, souvent utilisées.

Un second problème auquel nous nous sommes attelés est celui de l'obtention des cultures pures à partir de cellules uniques. Il existe, des micromanipulateurs, et je n'ai pas à dire ici les innombrables services qu'ils ont rendus.

Mais, j'ai pensé qu'on pouvait opérer plus simplement en se basant sur un nouveau principe. Si l'on transforme en aérosols des cultures microbiennes, les gouttelettes obtenues sont d'une taille qui ne leur permet de ne transformer qu'un seul élément bactérien.

Il est donc possible, par ce procédé, de séparer dans une culture pure ou impure les différentes bactéries qui y sont contenues. J'ai appelé cet appareil «le Séparateur des germes» et les essais entrepris avec lui nous ont montré qu'il répondait à nos espoirs. Nous avons en lui un procédé simple d'isolement de cellules uniques qui, j'en suis convaincu, peut rendre de grands services aux Collections de Cultures-types.

Personnel

J'ai eu le plaisir d'avoir depuis plusieurs années à mes côtés le Dr *Ralph St. John-Brooks*, Secrétaire général de la Société Internationale des Collections de Cultures-Types. J'ai toujours trouvé en lui une aide amicale et infiniment précieuse dont je lui suis particulièrement reconnaissant.

Prof. P. Hauduroy

Rapport sur le travail en 1951

Nombre de fiches du fichier central

Nous avons continué à collectionner sur fiches les noms des germes contenus dans les différentes collections du monde ainsi que leur lieu de conservation. Je signale que le Centre Italien de Cryptogamie (Prof. *Cifferi* à Pavie), la Botany School à Cambridge, le Treub Labor à Bogor (Indonésie), l'Institut de Bactériologie de Tucuman en Argen-

tine, la Station Cericicole d'Ales (France) nous ont spontanément envoyé la liste des germes qu'ils possèdent. L'ensemble de ces nouvelles souches s'élève à environ *mille cinq cents* et le fichier comprend à l'heure actuelle approximativement *neuf mille* fiches. C'est là une documentation unique que le Centre de Lausanne est le seul à posséder.

Collection particulière du Centre

La collection particulière du Centre s'est accrue. Tous les germes y sont conservés à l'état lyophile. Nous avons fait un échange de souches avec l'Américain Type Culture Collection. Celle-ci, en effet, nous a envoyé en dépôt toutes les souches pour le dosage des antibiotiques pour éviter des demandes continuelles à Washington et faciliter le travail des chercheurs européens.

Envoi des souches

Du 1er janvier 1951 au 31 octobre 1951, nous avons reçu 163 demandes, nous avons fourni 649 souches, procédé à 4 déterminations de souches inconnues, répondu à 10 demandes de renseignements et fait pour différents chercheurs 39 lyophilisations.

Si nous relevons les chiffres sur une année complète, c'est à dire, depuis le 1er novembre 1950 jusqu'au 31 octobre 1951, nous avons reçu :

199 demandes,
fourni 771 souches,
procédé à 5 déterminations,
répondu à 10 demandes de renseignements,
effectué 39 lyophilisations.

Parmi les demandes reçues, je crois devoir signaler plusieurs d'entre elles pour des raisons diverses :

Le Dr *Segretain*, dirigeant maintenant la Collection des bactéries phytopathogènes à l'Institut Pasteur de Paris, nous a demandé toute une série de souches pour refaire une collection.

L'Institut d'Hygiène de Hambourg nous a fait une demande semblable et nous sommes de plus en plus en liaison avec des bactériologistes allemands (Hambourg, Francfort, Berlin, Cologne), qui s'adressent à nous.

Nous avons reçu un certain nombre de demandes, venant de pays situés de l'autre côté du rideau de fer. Ces demandes concernaient toutes des souches de «bacillus botulinus». Nous nous sommes adressés, pour les obtenir, à la Collection Nationale Américaine ou au Dr *Prévo*t à l'Institut Pasteur de Paris. Dans les deux cas, les possesseurs des souches ont répondu que la législation actuelle ne permettait pas de faire ces envois. Nous avons transmis leur réponse aux demandeurs.

Je dois signaler, par contre, que la Collection Nationale Américaine n'a fait aucune difficulté pour envoyer les souches particulières de «botulisme» à l'Institut Pasteur de Paris.

Souches nouvelles

Nous avons continué le travail décrit dans le rapport rédigé l'année dernière.

Publication des «Techniques Bactériologiques»

Comme je l'avais dit dans mon rapport de l'année dernière, nous avons publié, à la Librairie Masson, un livre «Techniques Bactériologiques utilisées pour l'isolement, la détermination et la conservation des microorganismes» (bactéries, champignons microscopiques, virus). Ce livre comporte, classées par ordre alphabétique, les techniques essentielles utilisées par le Centre de Collections de Lausanne, ou, à lui communiquées par les Collections avec lesquelles il est en rapport. Chaque technique est suivie d'une indication permettant de savoir où le procédé est utilisé. Cet ouvrage semble avoir été accueilli très favorablement par les chercheurs et la presse scientifique lui a fait le meilleur accueil. Nous pensons que l'édition en sera assez rapidement épuisée et nous espérons refaire alors une édition complète. Nous avons pris contact avec des éditeurs

américains pour l'édition anglaise de ce livre. Ces éditeurs sont toujours extrêmement lents à se décider et les pourparlers ne sont pas terminés.

Liste des bactéries contenues dans les Collections

Nous avons dressé la liste de toutes les bactéries contenues dans toutes les Collections et nous en avons confié l'édition à la Maison Masson. Nous avons indiqué, au début de cette liste, tous les laboratoires qui sont en liaison avec le Centre de Lausanne. La liste ne comprend pas moins de 61 pages imprimées en petits caractères et c'est évidemment la première fois qu'un tel document est publié. Cette liste paraîtra aux environs de fin novembre 1951 et nous en enverrons un exemplaire à chaque Directeur de Collection.

Description des bactéries pathogènes

Parallèlement à l'établissement de la liste des bactéries contenues dans les Collections, nous avons rédigé des descriptions des bactéries pathogènes pour l'homme, les animaux et les plantes, en faisant appel à un certain nombre de chercheurs spécialisés et en nous servant dans certains cas des documents que possède le Centre. Chaque bactérie est décrite d'une façon aussi précise que possible et nous y énumérons ses qualités morphologiques, culturelles, biochimiques et biologiques. Le nom officiellement adopté pour chaque bactérie est suivi de ses synonymes. Ceci se retrouve dans le corps du livre par ordre alphabétique avec renvoi au nom officiel du germe. D'autre part, chaque nom de germe est suivi d'une indication en caractère gras, indiquant que celui-ci se trouve ou ne se trouve pas dans une Collection. Des discordances existant entre les définitions des familles, genres, espèces, etc., entre les auteurs anglais, américains, français, nous avons donné toutes ces définitions successivement afin de rendre service aux travailleurs. Les classifications variant aussi suivant les auteurs, on trouvera dans cet ouvrage les principales d'entre elles, ce qui permettra des comparaisons. Le manuscrit de cet ouvrage, qui nous a demandé plusieurs années de travail, ne comprend pas moins de 4000 feuillets. D'après les estimations de l'éditeur, l'ouvrage imprimé voisinerait 1500 pages. Cet ouvrage, dont nous corrigeons à l'heure actuelle les épreuves, paraîtra dans le courant de l'année 1952.

Bibliographie

Le Centre de Collection continue à collationner tous les travaux dont il peut avoir connaissance et ces documents sont à la disposition des chercheurs qui désireraient les avoir.

Publications et travaux

Diverses publications ont été faites, soit sur le Centre de Collection lui-même, soit sur des travaux effectués au Centre.

Le Prof. *Vischer* de Bâle, pour lequel nous avons eu l'occasion de faire des lyophilisations d'algues, a présenté, en son nom et au nom du Prof. *Hauduroy*, une communication à la section de botanique de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Il y est dit que les algues bleues ont bien supporté la lyophilisation. Parmi les algues vertes, certaines seulement ont résisté.

Personnel

Avant de conclure, je tiens à exprimer ma reconnaissance, non seulement aux Directeurs de Collections qui n'ont cessé de m'apporter leur appui, mais aussi au personnel permanent de la fondation. Je tiens à signaler la compréhension et les efforts qu'a fait à mes côtés tout le personnel scientifique et non-scientifique de l'Institut d'Hygiène de Lausanne, où fonctionne le Centre. Je désire rendre un hommage particulier à mon collaborateur direct, le Dr *Rosset*.

Professeur *P. Hauduroy*