

Epidémiologie actuelle de la tuberculose dans le canton de Vaud¹

Par *Jean Stadler*, Lausanne²

Une lutte efficace contre la tuberculose suppose la connaissance de son épidémiologie et de la morbidité qu'elle entraîne. La déclaration de cette maladie n'étant pas obligatoire en Suisse, ces notions sont mal connues chez nous. C'est pourquoi nous avons tenté de les préciser dans le canton de Vaud, en étudiant la mortalité tuberculeuse, la proportion des réactions tuberculiniques positives dans les écoles, chez les recrues et dans la population, ainsi que les résultats des campagnes de radiophotographie.

Mortalité

Ainsi que le montre la fig. 1, la mortalité dans le canton de Vaud s'abaisse constamment depuis 1901. Cette courbe n'est cependant pas le reflet exact de la morbidité et il semble que la baisse observée ces 12 dernières années soit due surtout à l'introduction des antibiotiques spécifiques et au perfectionnement de la chirurgie pulmonaire, plutôt qu'à une diminution de la morbidité.

Comparée à celle de la Suisse, la mortalité du canton de Vaud est constamment supérieure. Cette différence laisse à penser que la morbidité dans notre canton est plus élevée que celle de l'ensemble de la Suisse. Ceci est possible, mais probablement dans une proportion moins nette que ne l'indique cette statistique. Voici en effet ce que nous écrivait M. A. Koller, directeur du Bureau fédéral des statistiques: «Nous sommes persuadés que, malgré les corrections opérées pour les personnes décédées en sanatorium, les taux de mortalité par tuberculose obtenus pour les cantons comptant des stations d'altitude, restent encore un peu trop élevés. Un examen plus détaillé pour l'année 1955 a démontré, pour le canton de Vaud, par exemple, que le taux de mortalité par tuberculose tombe de 2,8 à 2,3 pour 10 000 vivants, si on laisse complètement de côté les communes de Leysin, Gilly et Chamblon. (Communes vaudoises où sont situés des sanatoriums et des pavillons de plaine.)»

Réactions tuberculiniques

a) Réactions tuberculiniques des écoliers vaudois

Grâce à l'obligeance de beaucoup de médecins scolaires vaudois et de nombreuses infirmières visiteuses, nous pouvons donner un tableau précis de l'in-

¹ Abrégé d'un travail paru dans la Revue médicale de la Suisse romande, octobre et novembre 1958.

² Auteur: Dr *Jean Stadler*, médecin, 23, ch. Champrilly, Lausanne.

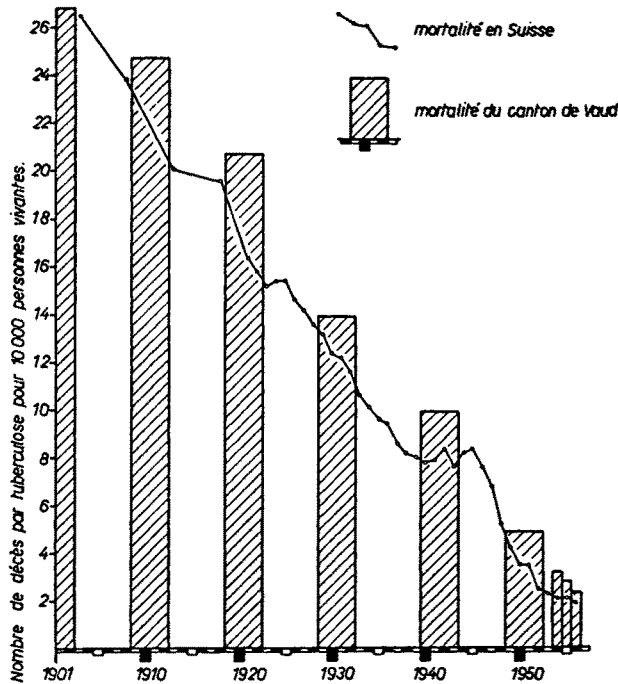


Fig. 1. Mortalité tuberculeuse en Suisse et dans le canton de Vaud.

fection tuberculeuse dans de nombreuses régions du canton. Nos enquêtes se sont étendues aux régions de plaine, comme à celles de la montagne, au bord du lac Léman, comme dans la Broye et la région d'Yverdon. La figure 2 en donne un résumé fidèle pour 4 régions déterminées: la Vallée de Joux, la campagne

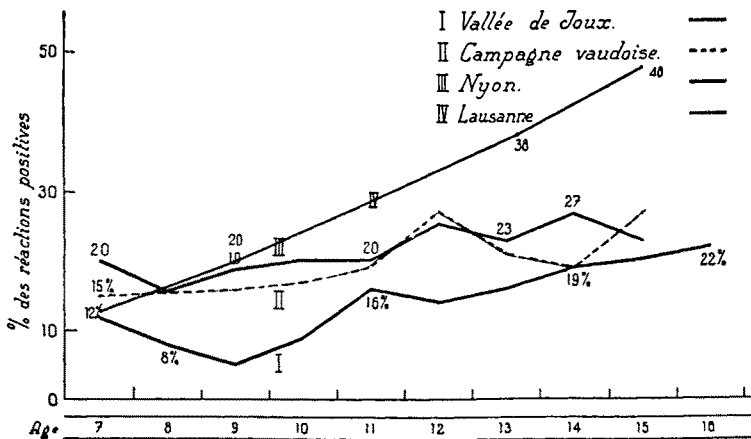


Fig. 2. Réactions tuberculiques des écoliers dans différentes régions du canton de Vaud (année scolaire 1955/56).

vaudoise, Nyon et les villages voisins de Lausanne. Elle nous montre d'une façon remarquable combien le pourcentage des enfants contaminés varie d'un endroit à l'autre, combien aussi le rythme d'infection est différent en ville et à la campagne.

A l'entrée à l'école, vers 7 ans, la proportion des infectées est de 12% à la Vallée de Joux et à Lausanne; elle atteint 20% à Nyon. A 15 et 16 ans, elle ne dépasse pas 22% à la Vallée de Joux, 25 à 30% à Nyon, mais atteint 48% à Lausanne.

Sans doute les écoliers sont actuellement relativement bien surveillés au point de vue médical dans tout le canton, mais Lausanne bénéficie certainement de l'organisation la plus poussée. Il est donc juste d'apporter une attention spéciale aux classes de cette ville, d'autant plus que la population de Lausanne atteint actuellement plus de 119 000 habitants.

Pour les écoles primaires de Lausanne, les contrôles des réactions tuber-

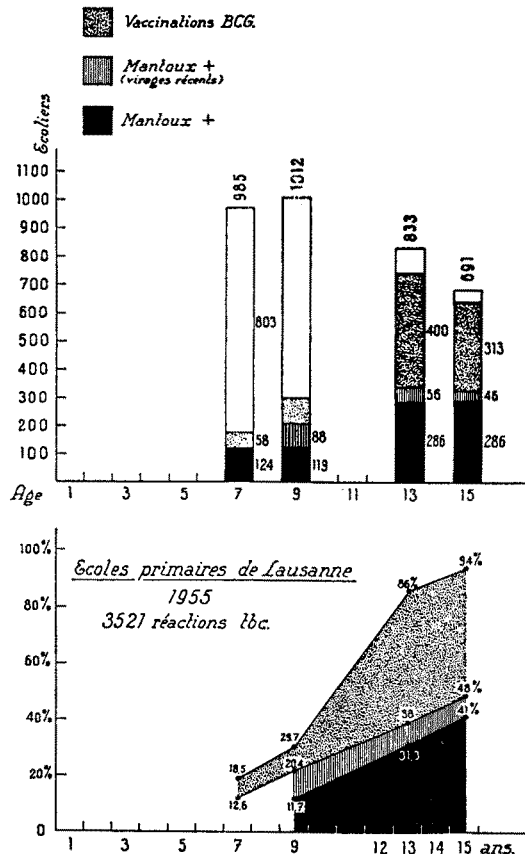


Fig. 3. Réactions tuberculiques dans les écoles primaires de Lausanne (1955) (d'après les données du Dr P. Rochat).

culiniques sont effectués à la 7e, à la 9e, à la 13e et à la 15e année. Parmi 3521 enfants examinés, âgés de 7 à 16 ans, 12% des plus petits ont une réaction positive, 20% sont positifs à 9 ans, 38% à 13 ans et 48% à 15 ans. Le degré d'infection est donc régulièrement progressif, mais gravement progressif, puisque le nombre des infectés quadruple en huit ans (1955-1956). Ainsi comprend-on l'importance que le médecin des écoles de Lausanne, le Dr *P. Rochat*, a attribuée à la vaccination par le BCG.

Les graphiques annexés soulignent la valeur des résultats acquis, puisque 6% seulement des élèves des écoles primaires de Lausanne n'ont pas été vaccinés à 15 ans. A ce moment, sur 100 d'entre eux, 48 ont une réaction tuberculitique positive par infection, 46 ont été vaccinés, 6 conservent une réaction négative.

Poursuivant l'observation, nous abordons l'Ecole supérieure et le Gymnase des jeunes filles, le Gymnase des garçons et l'Ecole professionnelle de jeunes filles.

La fréquence des infections nouvelles survenues à l'Ecole professionnelle de jeunes filles nous frappe tout particulièrement. Ce sont des jeunes qui viennent essentiellement de la campagne. Elles arrivent à Lausanne pour leur formation professionnelle. Elles ont 16 ans à leur entrée en classe. A ce moment,

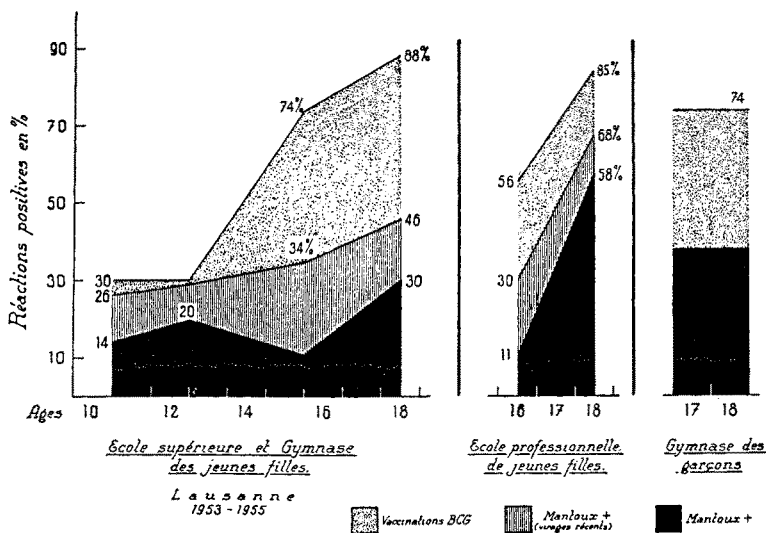


Fig. 4. Réactions tuberculitiques dans les écoles secondaires de Lausanne (données fournies par Mlle Dr *J. Gaulis*, MM. Drs *J. Mack* et *P. Rochat*).

30% d'entre elles sont contaminées, c'est-à-dire, réagissent positivement à l'intra-dermo-réaction de Mantoux. Deux ans plus tard, 68% ont une réaction tuberculitique positive. Le taux d'infection a donc plus que doublé en deux ans, à cette période de la vie (16 à 18 ans) où les jeunes s'infectent si facilement¹. Pour l'Ecole supérieure et le Gymnase des jeunes filles, la situation est

¹ A remarquer que le nombre d'élèves de cette école est modeste.

un peu meilleure, meilleure même que dans les écoles primaires lausannoises. A 11 ans, 26 % des élèves sont contaminées et 46 % à 18 ans. Là encore, l'effort pratiqué pour la vaccination est très sérieux. On arrive à 18 ans à 88 % de réactions tuberculiques positives, dont 42 % (88-46) sont dues au BCG.

35 % des élèves du Gymnase des garçons ont une réaction de Mantoux positive. Le nombre des vaccinés par le BCG est très réjouissant; il demeure cependant un peu au-dessous de celui du Gymnase des jeunes filles.

Ainsi, à Lausanne, la situation peut être résumée en quelques mots: l'infection est particulièrement fréquente à l'école primaire, elle quadruple de l'entrée en classe à la sortie. Elle passe donc de 12 à 48 %, en huit ans. L'effort fait pour la vaccination est méritoire. La plupart des enfants non infectés sont actuellement vaccinés. Un très grand nombre de jeunes gens de l'Ecole professionnelle et des Gymnases le sont également.

b) Réactions tuberculiques des recrues

Le Dr H. Reber a étudié le résultat des Mantoux des recrues vaudoises et a mis à notre disposition les résultats inédits de ses recherches.

Chez 1765 recrues vaudoises (soit 4,5 % de la population du canton) il trouve 50,8 % de Mantoux positifs¹.

Ces résultats, groupés par districts, se trouvent sur le tableau I, illustré par la figure 5.

Tableau I Proportion de Mantoux positifs chez les recrues des districts vaudois

District	Nombre de recrues traitées	% de Mantoux positifs
La Vallée (8)	37	24
Echallens (5)	49	39
Cossonay (4)	64	39
Morges (10)	108	40
Aubonne (2)	51	41
Oron (14)	41	41
Lavaux (9)	41	44
Moudon (11)	54	46
Aigle (1)	127	47
Vevey (18)	179	49
Nyon (12)	61	49
Avenches (3)	31	49
Grandson (6)	54	50
Orbe (13)	89	51
Payerne (15)	59	53
Rolle (17)	31	55
Yverdon (19)	101	55
Pays-d'Enhaut (16)	21	57
Lausanne (7)	567	60

¹ Dilution employée: 1/1000, puis 1/100.

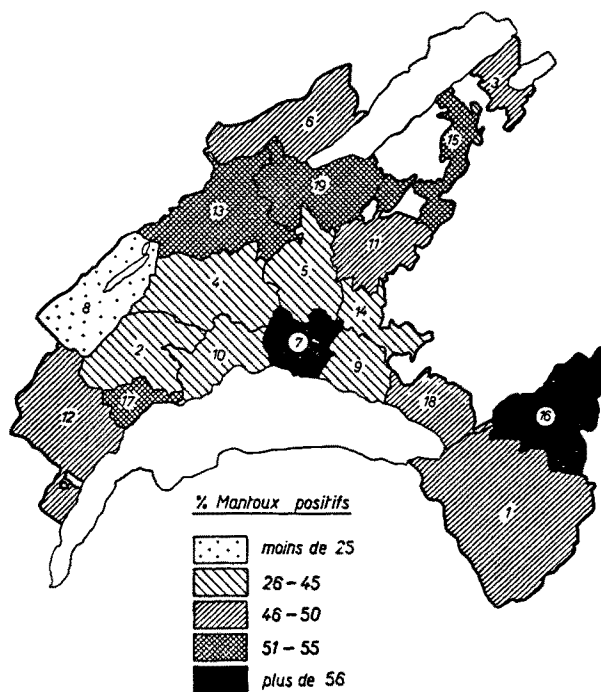


Fig. 5. Proportion des Mantoux positifs chez les recrues des districts vaudois.

1. District d'Aigle, 2. District d'Aubonne, 3. District d'Avenches, 4. District de Cossonay, 5. District d'Echallens, 6. District de Grandson, 7. District de Lausanne, 8. District de la Vallée, 9. District de Lavaux, 10. District de Morges, 11. District de Moudon, 12. District de Nyon, 13. District d'Orbe, 14. District d'Oron, 15. District de Payerne, 16. District du Pays-d'Enhaut, 17. District de Rolle, 18. District de Vevey, 19. District d'Yverdon.

Nous constatons que le degré de contamination varie de 60% pour le district de Lausanne, à 24% pour celui de la Vallée¹. Nous avons donc une confirmation des conclusions que nous avons tirées de l'étude des réactions tuberculiques des écoliers: dans le canton de Vaud, l'endémie tuberculeuse est la plus forte à Lausanne, et la plus faible à la Vallée de Joux.

Poursuivant son étude, *H. Reber* compare les localités de plus de 5000 habitants (Sainte-Croix, Pully, Renens, Morges, Nyon, Payerne, Montreux-Châtelard, Les Planches, La Tour-de-Peilz, Vevey et Yverdon), avec le reste du canton (ville de Lausanne exclue), et trouve à nouveau une différence significative. Dans les communes de plus de 5000 habitants, le nombre de Mantoux positifs est de 53,35%, contre 45,18% dans le reste du canton.

H. Reber en conclut que la contamination dans le canton de Vaud présente quatre degrés distincts:

¹ L'interprétation statistique faite à l'aide de la distribution χ^2 suivant Pearson montre que ces différences sont significatives.

60 % dans l'agglomération de Lausanne;
 53 % dans les communes urbaines de plus de 5000 habitants;
 45 % dans les communes rurales;
 24 % à la Vallée de Joux.

Ces résultats sont parallèles à ceux que *V. Haegi* trouve dans le canton de Zurich, où il montre que le degré de contamination de la population est proportionnel à sa densité.

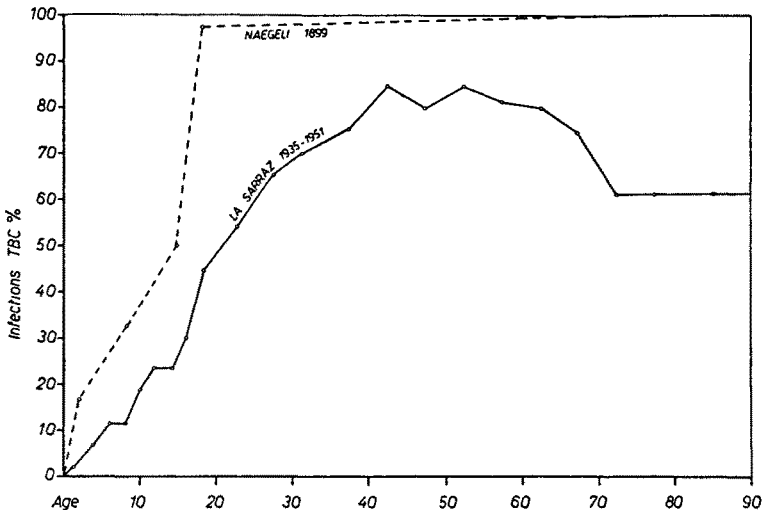


Fig. 6. Courbe des Mantoux positifs à la Sarraz, comparée à la courbe de Naegeli (d'après Urech, Rochat, Bach et Ramseyer, *R. M. S. R.*, No 12, 1952).

c) Réactions tuberculiniques des adultes

Chez les adultes, nous ne disposons que d'une seule statistique, établie par *E. Urech*, dans la région de La Sarraz, après tuberculination à 1/1000. Elle montre qu'après avoir atteint un maximum de 85% de 45 à 50 ans environ, la proportion des Mantoux positifs diminue dans la vieillesse, pour atteindre 62% à partir de 70 ans, environ. Nous reproduisons ces chiffres, publiés en 1952, sur la figure 6, en les comparant à la courbe de Naegeli, montrant la proportion de tuberculoses trouvées à l'autopsie, aux différents âges.

d) Réactions tuberculiniques des vieillards

Nous avons personnellement testé 674 personnes hospitalisées dans quelques asiles de vieillards du canton de Vaud. Les épreuves réalisées à 10 et 20 u. PPD donnent les résultats suivants: de 50 à 79 ans les réactions sont positives 85 fois sur 100, entre 80 et 89 ans 73 fois sur 100, entre 90 et 99 ans, enfin, 76 fois sur 100 (Fig. 7). A 100 u. PPD, le nombre de réactions négatives

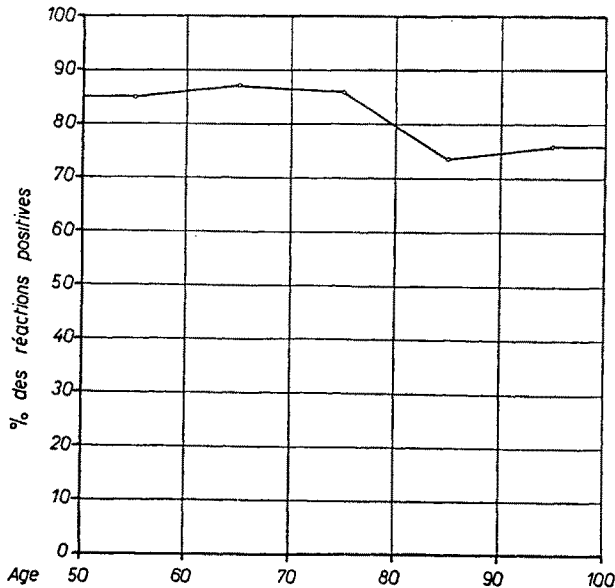


Fig. 7. Mantoux positifs à 10 et 20 u. PPD chez les vieillards.

n'a pas excédé 5% de 50 à 89 ans pour atteindre 13,5% chez les vieillards dépassant 90 ans.

Résultats obtenus par la radiophotographie

La radiophotographie appliquée de façon systématique et régulière doit nous donner une idée absolument fidèle de la fréquence de la tuberculose thoracique aiguë actuelle. Comme la tuberculose extrathoracique joue un rôle moins important que la phtisie dans la gravité et le danger de contamination, cette image doit nous renseigner de façon intéressante sur la répartition de la tuberculose dans le canton et sur les risques d'infection.

Le camion radiophotographique de la Ligue Vaudoise contre la Tuberculose (LVT) est utilisé de façon régulière chez nous depuis 1948. Dès cette époque, plus de 300 000 clichés ont été tirés et plus de 360 tuberculoses ont été découvertes. L'étude systématique en sera faite par l'un de nos amis, *M. Genton*. Nous nous contenterons, pour notre part, d'étudier quelques sondages faits dans cette masse immense de documents pour voir quel résultat a donné l'effort effectué depuis neuf ans, quelles conclusions on peut en tirer quant à l'endémie tuberculeuse et quelles améliorations pourraient être encore apportées à cette méthode de dépistage.

Mais nous devons tout d'abord exposer brièvement comment la LVT procède dans ses campagnes de radiophotographie, afin qu'on puisse mieux se rendre compte de la valeur des renseignements qu'elle fournit. D'entente avec

les autorités civiles et médicales, le camion se rend de localité en localité. Les écoliers, ainsi que tous ceux qui le désirent, sont radiophotographiés. Les clichés développés sont examinés par le Dr *P. H. Crausaz*, chef du service de radiophotographie de la LVT. Le résultat de cet examen est communiqué à l'intéressé, au moyen de formules de trois types :

1. Cliché normal.
2. Cliché révélant une lésion probablement ancienne qu'il est bon de faire contrôler à l'occasion par un médecin.
3. Cliché montrant une lésion nécessitant sans tarder un examen médical approfondi.

Les médecins consultés sont priés de demander un questionnaire à la LVT et de le lui retourner rempli. Lorsque le questionnaire n'a pas été demandé, la LVT lance un rappel à l'intéressé. Malgré ces dispositions, certains cas suspects échappent aux contrôles nécessaires. Plus souvent encore, les questionnaires ne sont pas retournés par les médecins traitants. S'agit-il de découvertes pathologiques que le médecin et le malade tiennent à garder cachées aux autorités, ou, au contraire, de cas non pathologiques au sujet desquels il a paru superflu de donner des détails à la LVT? – Cette question est difficile à résoudre et naturellement rend moins nette l'appréciation de certains résultats.

a) *Résultats de la campagne de radiophotographie de 1955*

Voici, tout d'abord, les résultats d'ensemble des radiophotographies faites durant une année.

En 1955, 49 489 clichés ont été faits dans le canton de Vaud. Il s'agissait de :
19 482 enfants, 24 297 adultes, 5710 militaires.

On ne connaît pas le résultat des clichés faits pour l'armée.

Chez les enfants, 358 clichés furent jugés pathologiques, du point de vue pulmonaire. Dans 269 cas, le questionnaire a été demandé à la LVT et dans 190 cas, il lui a été retourné rempli.

On a relevé 3 tuberculoses actives et inconnues, et 2 tuberculoses actives connues, soit au total environ 0,25 tuberculose évolutive, pour mille enfants examinés.

Chez les adultes, 1260 clichés furent jugés suspects, du point de vue pulmonaire. Dans 884 cas, le questionnaire a été demandé à la LVT et dans 664 cas, il lui a été retourné rempli.

On a relevé 39 tuberculoses actives inconnues (1,6‰), dont 11 BK positives, et 14 tuberculoses actives connues (0,6‰), plus 2 carcinomes et 1 Besnier-Boeck.

On arrive donc à un total de 53 tuberculoses évolutives, soit 2,2‰, dont les trois quarts étaient des cas ignorés.

Le travail de dépistage effectué par le camion de la LVT est donc important.

Mais nous constatons combien il est incomplet, puisque 12,5 % seulement de la population a été examiné.

De plus, les conclusions que nous pouvons tirer des résultats de la radiophotographie sont incertaines, puisque la LVT n'a été renseignée des découvertes faites lors des examens complémentaires conseillés, que 805 fois sur 1618, soit dans la moitié des cas. Il est probable que le nombre de tuberculoses découvertes doit être doublé, ce qui porterait de 2,2 à 4,4‰, pour les adultes et de 0,25 à 0,5‰, pour les enfants, la proportion de tuberculoses évolutives existantes.

b) *La radiophotographie dans nos villages*

La radioscopie systématique, puis la radiophotographie de nombreux villages vaudois a rencontré, au début, un accueil assez enthousiaste. Les autorités, en particulier de nombreux syndicats, s'en sont occupés avec un intérêt très vif. Ces campagnes initiales ont vraiment permis de se rendre compte exactement de la morbidité tuberculeuse parmi nous. Il ne fut pas rare de voir accourir 80–90–95 % de la population. Rapidement, cependant, le zèle s'est ralenti, les opposants se sont nettement déclarés. Le rejet de la loi Bircher a causé un tort certain à la méthode, on se méfie d'elle.

Un rapide coup d'œil sur l'activité du camion nous renseignera.

En 1949, à Romagne, l'arrivée du camion avait été précédée d'une propagande bien orchestrée, appuyée par les autorités civiles et le médecin du village. Le résultat fut magnifique. 230 des 249 habitants, le 92 %, répondirent à l'appel. 12 furent jugés suspects et examinés plus à fond. Une tuberculose active et trois tuberculoses inactives furent découvertes.

Ce succès fut sans lendemain. En 1951, dans la même agglomération, le camion ne fut visité que par 66 personnes et en 1955, par 101. La propagande faite en 1949 était déjà oubliée, l'apathie fut considérable.

Autre exemple. Miremont a 1402 habitants. En 1953, 323 ont été radiographiés (23 %). Parmi eux, on compte 214 écoliers, pour lesquels l'examen est obligatoire. L'apport supplémentaire fut fourni par 39 enfants en bas âge et 68 adultes, soit environ 10 % de la population, qui n'est pas en âge de scolarité. C'est peu. 30 clichés furent retenus comme révélant des lésions suspectes. La LVT fut renseignée 25 fois sur le résultat des examens complémentaires demandés. Une tuberculose active (enfant) et trois tuberculoses inactives furent découvertes. L'année suivante, le camion retournait dans le même village, sans plus de succès. 258 clichés furent réalisés, dont 44 seulement pour des adultes.

Cet exemple est décevant. Quantité d'autres sont à peine plus encourageants. En 1953, à Mallibranche, 115 habitants sur 341 se sont présentés. En 1955, à Tourne, 73 sur 170.

Que se passe-t-il dans les localités plus importantes? A Polens, le camion passe en juin 1956. Cette localité industrielle compte 6589 habitants. 2818 se rendirent à la radiophotographie, ce qui représente 42%. Mais ce chiffre comprend 850 enfants, pour lesquels l'examen est obligatoire, et 1204 ouvriers d'une usine importante. En somme, le 10% de la population s'est rendu volontairement à l'examen.

Le résultat est maigre. Analysons ses conséquences: 144 clichés furent jugés suspects. On demeure sans nouvelle pour 25 d'entre eux. Pour 50 autres, le questionnaire usuel envoyé par la LVT est demeuré sans réponse. Il reste 71 clichés pour lesquels les examens nécessaires ont été réalisés: parmi eux on a découvert 5 tuberculoses actives, 5 inactives et un carcinome. Cela donne une idée de tout ce qu'il aurait fallu découvrir dans cette cité.

c) *Examen approfondi d'une agglomération*

Il est pourtant certains exemples qui devraient retenir l'attention de nos populations et faire comprendre l'importance d'une action systématique. En voici un. Les médecins d'un beau village vaudois se sont alarmés, en 1952, de la forte morbidité de ce village et de la recrudescence des cas de tuberculose. Sur 350 habitants, on notait en effet:

- 1 jeune fille traitée en sanatorium pour une tuberculose cavitaire,
- 3 enfants traités en sanatorium pour primo-infections,
- 1 jeune fille décédée, en 1951, de tuberculose,
- 1 femme traitée trois ans auparavant pour tuberculose cavitaire,
- 7 jeunes gens ayant fait au cours de six années précédentes
des primo-infections nécessitant une hospitalisation

Total 13 et en plus
12 enfants à Mantoux positifs dans les classes.

Pour essayer de dépister d'autres malades et de découvrir les sources d'infection, on décida de faire venir le camion radiophotographique, et de tenter d'y conduire toute la population. Les promesses n'étaient pas nombreuses: en 1950, le camion avait déjà stationné dans ce village: 25% de la population seulement avait été examiné, une tuberculose cavitaire avait été découverte.

Une propagande intense fut organisée. Les médecins et les autorités s'ingénierent à faciliter l'examen. En novembre 1952, 248 habitants sur les 351 furent examinés (70%). Deux tuberculoses cavitaires furent découvertes. Les suppositions se vérifiaient, des foyers de dissémination existaient dans cette commune. Mais un très grand doute subsistait: parmi les 30% non contrôlés, d'autres cavernes existaient probablement. Que faire?

La municipalité, pourtant acquise à la nécessité de poursuivre les recherches, ne voulait pas décréter d'obligation. On espérait que l'autorité cantonale le ferait! Il fallut recourir à d'autres moyens. On adressa à tous les réfractaires

une circulaire leur demandant de se présenter au camion, lors d'une nouvelle réunion, spécialement organisée dans ce but. Les médecins visitèrent personnellement toutes les personnes qui ne s'inscrivirent pas pour cette rencontre. Le camion revint en janvier 1953. 65 nouveaux clichés furent pris. 89 % de la population avait ainsi été contrôlé.

Non satisfaits, les médecins examinèrent les derniers récalcitrants en scopie ou leur demandèrent une attestation spécifiant qu'un examen analogue avait été pratiqué récemment. Trois personnes âgées et intransportables échappèrent seules. Le but était atteint. L'histoire serait encore plus intéressante, si l'on avait fait de nouvelles découvertes. La vérité nous oblige à dire que ce ne fut pas le cas.

L'enquête a été conduite dans un autre sens encore. On désirait savoir si les foyers d'infection répondaient peut-être à une distribution géographique particulière. Sur un plan du village, le domicile de chaque malade et de chaque enfant à réaction tuberculique positive, fut marqué d'une croix. Ce procédé n'a donné aucune indication utile. Les croix sont disséminées au hasard dans tout le village.

d) *Enquête dans une autre agglomération*

Aux Charbonnières, comptant 390 habitants, on a relevé, en 1956 et dans la première moitié de 1957, 12 cas de tuberculose nécessitant une hospitalisation. Voyons comment les choses se passèrent.

En janvier 1956, deux fillettes sont hospitalisées à Lausanne, l'une pour une tuberculose miliaire et l'autre pour une primo-infection, d'allure pneumonique. L'examen de leur entourage permet de découvrir une tuberculose cavitaires (Gafky VII), chez un garçon de ferme de 29 ans, travaillant chez leurs parents. A la fin de l'année, un camarade de ce dernier est à son tour hospitalisé pour une tuberculose étendue des deux sommets. Le contrôle de sa famille met en évidence des opacités des deux sommets (BK +), chez sa femme, et, chez ses deux enfants, des primo-infections, qui se révélèrent au cours d'une observation de trois mois à l'hôpital, comme déjà stabilisées.

Dans une autre famille, la découverte en janvier 1957, chez une malade de 57 ans, d'une tuberculose bilatérale, fait procéder à l'examen de l'entourage. Le fils, déjà traité à plusieurs reprises pour tuberculose, en 1946 et 1949, à Leysin, présente une rechute au sommet droit. Un petit-fils de deux ans a un Mantoux fortement positif, sans autres signes cliniques.

En outre, la radiophotographie avait fait découvrir, en juin 1956, une primo-infection chez un jeune homme de 18 ans; en janvier 1957, une pleurésie exsudative (BK +) se déclarait chez une fille de 18 ans; enfin, un vieillard, depuis peu dans le pays, est décédé en juin 1957, à l'hôpital, d'une tuberculose qu'il avait probablement depuis fort longtemps.

On fit venir le camion de la LVT en juin 1957. En plus de 49 enfants et de 50 ouvriers d'usine, 135 adultes passèrent à la radiophotographie. Aucun nouveau cas de tuberculose ne fut découvert.

Malgré l'urgence d'un examen complet de la population, plus de 150 personnes ont donc échappé au contrôle. Une nouvelle campagne est prévue pour 1958, au cours de laquelle on espère pouvoir atteindre enfin tout le monde.

L'intérêt particulier de cet exemple réside dans la situation de ce village à la Vallée, district où, comme nous l'avons vu, la faible proportion de Mantoux positifs indique une endémie tuberculeuse faible. Comme on le savait, cet état de choses n'offre qu'une sécurité relative. Il favorise même, comme il semble s'être produit ici et comme on l'a déjà relevé dans quelques unités de l'armée, l'apparition de tuberculoses à caractère nettement épidémique. Ce danger fait comprendre mieux la nécessité d'associer à une prophylaxie passive (élimination des foyers de contamination), la prophylaxie active, sous forme de vaccination par le BCG.

e) *Radiophotographie d'un régiment d'Elite*

Il faudrait avoir mauvaise mémoire pour ignorer l'importante mesure prise par le Général Guisan, ordonnant en 1943-1944, l'examen radiologique du thorax de tous les soldats suisses. 516 879 hommes furent examinés. 967 cas de tuberculose furent décelés (1,87‰). Cette initiative a montré à la fois le nombre de tuberculeux qui peuvent se trouver dans un milieu apparemment sain et l'utilité de ces enquêtes, du point de vue médical et social.

Rien d'analogue n'a été réalisé depuis lors. Nos conscrits sont examinés au recrutement et à leur entrée à l'école de recrues¹, mais les cours de répétition usuels ne permettent pas, dit-on, de tels examens médicaux.

La LVT désirait depuis longtemps répéter cette enquête, afin de dépister les cas de tuberculose survenus parmi nos soldats et pour chercher également si des progrès ont été réalisés depuis 1943-1944.

La possibilité ne s'est présentée qu'en mars 1954. A la demande réitérée de la LVT, avec l'appui chaleureux de M. le conseiller d'Etat *Despland*, avec le concours de l'armée, le Rgt. Inf. 2 a été soumis à un examen radiographique. Il s'agit d'un contrôle extraordinaire fait auprès d'une unité de l'Elite, comprenant des hommes âgés de 20 à 36 ans. Ces soldats n'avaient pas été examinés, officiellement tout au moins, depuis leur école de recrue. Ils avaient tous passé avec succès l'examen sanitaire d'entrée au service et les malades avaient été renvoyés à leur domicile. On doit théoriquement admettre

¹ *H. Reber*, dans sa thèse de privat-docent, sur la *Prophylaxie tuberculeuse à l'armée suisse*, donne les résultats de ces examens. Chez les conscrits, en 1952, on découvre 3,14‰ de lésions tuberculeuses pulmonaires actives. En outre, durant l'année s'écoulant entre le recrutement et l'école de recrues, on compte 1 à 2‰ de tuberculoses se déclarant chez ceux qui ont été jugés aptes au service.

que la radiophotographie ne s'adresse, dans ce cas-là, qu'à des hommes jouissant d'une bonne santé.

3292 officiers, sous-officiers et soldats furent examinés, c'est-à-dire 97 % de l'effectif en service. La radiophotographie de 60 de ces militaires fut jugée suspecte. Les examens complémentaires nécessaires furent exécutés immédiatement. Ils ont permis de poser les diagnostics suivants :

- 5 tuberculoses ouvertes, soit 1,5‰,
- 7 tuberculoses actives fermées, soit 2,1‰,
- 2 pleurésies exsudatives, soit 0,6‰,
- 4 adénites, probablement tuberculeuses, soit 1,2‰.

Total 18

- 3 maladies de Bernier-Boeck, soit 0,9‰,
- 4 affections pulmonaires banales, soit 1,2‰.
- 22 soldats présentaient des images de tuberculose inactive ou des cicatrices de tuberculose. 13 images, suspectes au début, n'ont pas été retenues comme pathologiques, après les examens complémentaires.

Ce sondage a donc permis de découvrir un nombre important de lésions tuberculeuses ignorées : 5,5‰ des soldats du Rgt. Inf. 2 étaient porteurs de lésions tuberculeuses actives.

Il faut retenir ce chiffre, comme représentant, dans le cadre de l'examen pratiqué, le degré actuel de la maladie tuberculeuse, parmi notre population masculine, âgée de 20 à 36 ans.

Cet examen comporte un enseignement de grande valeur. Appliquée dans ces conditions, la radiophotographie peut donner toutes ses possibilités, elle permet successivement de dépister les malades, de les soigner, de protéger la population. Moyen en vérité magnifique, rapide, pratique. Tous les clichés ont été pris en une semaine. Une heure a suffi pour l'examen de chaque compagnie. Le camion s'est rendu au stationnement de chaque unité. Il n'y a eu aucune perte de temps appréciable dans l'instruction de la troupe. Les clichés, tirés dans la journée, ont été examinés le soir même, par les médecins de troupe, conseillés par le Dr *P.-H. Crausaz*, chef du service de radiophotographie de la LVT. Dès le lendemain matin, les soldats suspects ont été conduits dans les hôpitaux civils prévus pour les examens complémentaires. Ceux qui ne présentaient pas de lésions réelles sont rentrés à la troupe immédiatement. Les malades graves ont été évacués sans délai. Les hommes plus légèrement atteints furent licenciés, avec l'ordre de se présenter à leur médecin civil; ils furent convoqués ultérieurement devant une CVS, ce qui permit de les contrôler et de s'assurer qu'ils n'avaient pas négligé de se soigner.

L'intérêt de cette expérience est évident. Le régiment a été examiné presque dans sa totalité, ce que l'on ne peut obtenir sans d'énormes difficultés dans

des groupements moins organisés que notre armée. L'examen a porté sur des sujets qui ne se rendent pas volontiers au camion de la LVT, lorsqu'il est annoncé dans une de nos villes ou l'un de nos villages.

Un examen semblable a pu être exécuté, en 1957, auprès du Rgt. Inf. Mont. 5, également vaudois. 2384 hommes de 20 à 36 ans ont passé à la radiophotographie. Le Dr *P.-H. Crausaz* nous a communiqué que deux tuberculoses pulmonaires ont été découvertes (1 BK 0 et 1 BK +), soit seulement 0,8%.

Comment expliquer une différence si grande entre les deux régiments?

Il est peu probable qu'elle soit due à une régression de l'endémie tuberculeuse, entre 1954 et 1957. C'est ce qui nous a poussé à rechercher l'influence d'un facteur local.

Selon les renseignements du Département militaire du canton de Vaud, le Rgt. Inf. 2 se recrute dans les districts de Lausanne, Morges, Rolle, Aubonne, Nyon, la Vallée, Cossonay, Orbe, Echallens, Moudon, Payerne, Avenches, Yverdon et Grandson, soit à Lausanne, au nord et à l'ouest du canton. Le Rgt. Inf. Mont. 5, dans les districts de Lausanne, Lavaux, Oron, Vevey, Aigle et Pays-d'Enhaut, soit à Lausanne et à l'est du canton. Le district de Lausanne fournit les régiments dans les proportions suivantes; $\frac{2}{3}$ pour le Rgt. 5 et $\frac{1}{3}$ pour le Rgt. 2.

Reportant ces zones sur le tableau indiquant la proportion des Mantoux + chez les recrues vaudoises, nous constatons que le Rgt. 2, où le nombre de tuberculoses découvertes fut le plus grand, recouvre, en particulier, les cinq districts où l'on observe le moins de Mantoux +. Nous avons vu également que ce régiment reçoit un contingent plus faible de Lausanne, où, précisément, le nombre de Mantoux positifs est le plus grand.

Cette constatation, qui demanderait à être vérifiée par des recherches à la fois plus précises et plus étendues, ne nous étonne pas. Il est logique de trouver davantage de tuberculoses chez les jeunes adultes n'ayant pas fait de primo-infection avant 20 ans, que chez les autres. Ce serait donc là une nouvelle illustration du danger qu'il y a à lutter contre la tuberculose en diminuant seulement les risques de contamination, sans procéder parallèlement à des vaccinations collectives.

f) *Radiophotographie des ouvriers de grandes usines vaudoises*

La radiophotographie a trouvé un chaleureux accueil dans plusieurs grandes usines du canton. Les directeurs de ces établissements se sont très rapidement rendu compte de la valeur et de la signification d'un examen pulmonaire, périodiquement répété. Les ouvriers et les employés ont parfois mis quelque réticence à obtempérer aux encouragements de leur patron, mais dans d'autres cas, ils se sont présentés avec beaucoup de bonne grâce au camion.

A titre d'exemple, nous relevons ici les résultats obtenus dans trois usines vaudoises, en différents districts.

En novembre 1954, la fabrique X occupait 1163 ouvriers et employés. 1051 ont été examinés, soit 90%. 47 examens complémentaires ont été conseillés. Dans 25 cas, la LVT a été renseignée sur leurs résultats. Aucune tuberculose n'a été découverte. Deux ouvriers étaient porteurs de lésions connues.

En juillet 1955, 1204 des 1258 employés et ouvriers de la fabrique Y ont été radiographiés, soit 96%. 85 examens complémentaires ont été conseillés. Dans 43 cas la LVT a été renseignée. Trois tuberculoses actives et un carcinome ont été découverts. Un ouvrier était porteur de lésions connues.

Enfin, aux usines Z, sur 672 ouvriers et employés, 602 furent examinés en mars 1955, soit 90%. 34 examens complémentaires ont été conseillés et la LVT fut renseignée dans 25 cas. Aucune tuberculose n'a été découverte.

Au total, dans ces trois fabriques, on comptait 3093 ouvriers et employés. 2857 ont été examinés.

3 tuberculoses actives ont été découvertes.

3 tuberculoses connues ont été contrôlées.

Soit environ 1‰, pour chaque catégorie.

On constate le succès réjouissant que l'on peut obtenir dans les entreprises, puisque le 92% des ouvriers ont pu être examinés.

g) Radiophotographie dans trois villes vaudoises

En comparaison, nous donnons les résultats des campagnes de radiophotographie dans les villes de Morges, Vevey et Yverdon.

Tableau II

Résultat de la radiophotographie à Morges, Vevey et Yverdon

Année	Ville	Habitants	Clichés	%	Suspects	Renseignem. parvenus à la LVT	Tbc. actives
1953	Morges . . .	6 986	1 505	21	40	34	1
1953	Vevey . . .	14 494	2 605	18	51	33	2 ¹
1955	Yverdon . .	14 128	3 567	25	109	65	2 ¹
	Total . . .	35 608	7 677	21,5	200	132	5 ²
				¹ Dont 1 déjà connue.		² Dont 2 déjà connues.	

La participation fut donc très réduite dans ces trois villes. Elle ne dépasse pas le 21,5%. Et l'on se rendra encore mieux compte du manque d'écho de la campagne, lorsqu'on saura que 4704 des personnes examinées, soit 62%, étaient des enfants, pour qui l'examen était obligatoire. Du restant de la popu-

lation, environ 30 000 personnes, 2973 se sont présentées à l'examen: soit environ 10%¹.

La proportion générale de tuberculeux est de 0,65‰, mais ce chiffre a peu de signification, car nous ne pouvons déterminer si les malades découverts étaient des adultes ou des enfants.

h) *Radiophotographie dans les asiles de vieillards*

Nos enfants sont souvent contaminés par des personnes âgées atteintes de foyers tuberculeux ignorés. Ce problème revêt une importance certaine pour nos milieux. L'expérience démontre que ce sont souvent les grands-parents, un domestique âgé, une voisine bienveillante qui infectent les petits. Il est donc justifié d'examiner quel rôle la radiophotographie pourrait remplir à cette période de la vie. La LVT s'en est occupée. Elle contrôle, en particulier, régulièrement, un certain nombre d'asiles de vieillards et de maisons de retraite du canton.

Examinons les résultats de ces enquêtes. De 1949 à 1955, 2053 clichés ont été faits dans ces établissements. La LVT a obtenu des renseignements complets dans tous les cas jugés suspects. Parmi eux, 11 tuberculoses actives ont été découvertes, soit 5,3‰. Nous sommes loin de la forte proportion de tuberculose décelée autrefois dans certains asiles, mais le chiffre demeure tout de même très élevé. Il prouve, une fois de plus, que le contrôle des vieillards ne doit jamais être négligé.

La dernière campagne entreprise par le camion, à la fin de 1955 et au début de 1956, a visité, entre autres, dix asiles, qui avaient déjà été examinés les années précédentes. 589 clichés furent tirés. Un seul cas de tuberculose active fut enregistré. Est-ce un hasard, ou bien les campagnes répétées de la LVT ont-elles déjà porté des fruits? Il est prématuré d'en juger.

i) *Résumé des résultats de la radiophotographie*

Il paraît nécessaire, avant de clore ce chapitre, de reprendre et de juxtaposer les chiffres que nous avons obtenus.

Chez les *enfants*, les 19 482 radiophotographies de 1955 montrent une proportion de tuberculeux de 0,25‰, dont la moitié sont des cas ignorés. Les sondages faits dans les villages vaudois², donnent, au total, 1566 radiophotographies d'écoliers, dont 2‰ sont porteurs de lésions tuberculeuses (2/3 de cas ignorés). Dans les deux cas, les renseignements des examens complémentaires ont été obtenus trois fois sur quatre.

¹ Notons encore qu'une forte proportion de ce pourcentage est représentée par des apprentis et des élèves des écoles professionnelles.

² Ensemble des résultats indiqués, plus haut, sous le titre «Radiophotographie dans nos villages».

Nous avons l'impression que ces chiffres sont trop bas, ils ne reflètent pas la réalité. En effet, le contrôle des réactions tuberculiques et les examens médicaux scolaires permettent de déceler davantage de tuberculoses chez l'enfant que la radiophotographie.

Tableau III *Résumé des résultats de la radiophotographie chez les adultes*

	Nombre de clichés	Proportion de renseignements parvenus à la LVT	Tbc. connues	Tbc. inconnues
a) Ensemble du canton (1955).	24 297	50%	0,6‰	1,6‰
b) Villages ¹	1 497	60%	1,4‰	4,0‰
c) Usines	2 857	55%	1,0‰	1,0‰
d) Rgt. Inf. 2 (1954)	3 292	100%	—	5,5‰
e) Vieillards	2 054	100%	?	5,3‰
f) Rgt. Inf. 5 (1957)	2 384	100%	—	0,8‰

¹ Ensemble des résultats indiqués, plus haut, sous le titre «Radiophotographie dans nos villages»

Les résultats des radiophotographies des *adultes* sont réunis dans le tableau III, où, pour chaque groupe, nous indiquons, dans une colonne spéciale, la proportion des cas où la réponse aux examens complémentaires est connue.

Dans ce tableau, deux chiffres sont nettement inférieurs aux autres, celui du Rgt. Inf. 5 et celui des usines (c et f). Quant au pourcentage des cas pathologiques parmi les radiophotographies faites dans le canton en 1955 (a), nous avons vu que nous sommes autorisés, sous certaines réserves, à le doubler, puisque les renseignements au sujet des examens complémentaires conseillés, chez les suspectés, manquent dans la moitié des cas. Nous obtenons, alors, le chiffre de 3,2‰, au lieu de 1,6‰. Nous avons alors un groupe de résultats relativement homogènes (a, b, d et e), allant de 3,2 à 5,5‰, qui semble bien être le reflet de la morbidité tuberculeuse pulmonaire active et ignorée, telle qu'elle se présente aujourd'hui, dans la population adulte, et dite saine, du canton de Vaud.

Comparé aux statistiques officielles, ce chiffre est très élevé.

En effet, en 1955, 211 cas nouveaux de tuberculose pulmonaire ouverte ont été déclarés au Service sanitaire, soit le 0,53‰ de 397 429 habitants. Un nombre égal de cas «non contagieux» ont également été annoncés.

Durant la même année, ainsi que nous l'a communiqué *M. Balmas*, secrétaire de la LVT, 854 malades ont fait un séjour hospitalier pour tuberculose, soit le 2,15‰ de la population.

Ces écarts illustrent combien, dans les circonstances actuelles, la notion de morbidité tuberculeuse reste vague, et comme il est difficile de préciser son ordre de grandeur.

Conclusion

1. Les statistiques suisses de mortalité tuberculeuse laissent supposer que la morbidité tuberculeuse est plus élevée dans le canton de Vaud que dans l'ensemble du pays. Il n'est pas certain que la différence soit aussi grande que ne l'indiquent ces statistiques.

2. L'étude des réactions tuberculiques des différentes régions du canton de Vaud permet de fixer, d'une façon relative, l'endémie tuberculeuse actuelle. On constate que le degré de contamination est proportionnel à la densité de la population.

3. Les résultats des campagnes de radiophotographies ne permettent pas de se faire une idée exacte de la morbidité tuberculeuse des enfants. — Chez les adultes, en revanche, nous avons pu fixer à environ 4‰ (3,2 à 5,5‰) la morbidité tuberculeuse pulmonaire inconnue. Ce chiffre est cependant contredit par 2 séries de radiophotographies. Il est très différent des données fournies par les renseignements officiels.

4. La tuberculose règne donc de façon encore importante dans le canton de Vaud, malgré tous les moyens modernes dont nous disposons pour lutter contre elle. Ces moyens ne semblent pas insuffisants, mais ils devraient être employés plus systématiquement. Il faudrait obtenir, grâce par exemple à la bonne volonté, à la compréhension des autorités civiles, des médecins, de la population, que la radiophotographie et la vaccination par le BCG soient pratiquées sur une plus grande échelle et unanimement acceptées.

Résumé

Nous avons tenté de nous représenter quelle était la morbidité tuberculeuse actuelle dans le canton de Vaud en étudiant la mortalité, les réactions tuberculiques et les résultats de la radiophotographie en série. Si la mortalité est en baisse chez nous comme ailleurs, elle reste cependant légèrement plus élevée que dans l'ensemble de la Suisse. Les réactions tuberculiques pratiquées chez les écoliers et les recrues montrent que la contamination tuberculeuse est d'autant plus forte que la population est plus dense. Certains résultats de radiophotographies en série permettent de fixer à environ 4‰ la proportion de tuberculoses pulmonaires actives inconnues dans notre population adulte. Nous attirons l'attention sur les difficultés que rencontre l'application systématique de la radiophotographie. C'est dans ce sens que des progrès doivent encore être réalisés. Il est en outre nécessaire de multiplier sur une grande échelle les vaccinations par le BCG. Un gros effort a déjà été fait dans ce domaine.

Zusammenfassung

Wir haben versucht, anhand der Sterblichkeit, der Tuberkulinreaktionen und der Resultate der in Serie gemachten Schirmbilder Anhaltspunkte zu gewinnen über die mutmaßliche Anzahl von Personen, die gegenwärtig im Kanton Waadt an Tuberkulose leiden. Obwohl die Sterblichkeit zurückgeht, wie dies andernorts auch der Fall ist, ist sie trotzdem ein wenig höher als der schweizerische Durchschnitt. Die Tuberkulinreaktionen, welche bei Schulkindern und Rekruten vorgenommen wurden, beweisen, daß die Ansteckungsgefahr um so größer wird, je dichter die Bevölkerung ist. Gewisse Resultate der in Serie vorgenommenen Schirmbilder gestatten, den Anteil der unbekanntten Fälle von Er-

wachsenen, welche an aktiver Lungentuberkulose erkrankt sind, auf ungefähr 4% anzusetzen. Wir machen auf die Schwierigkeiten aufmerksam, denen die Anwendung systematischer Schirmbilder begegnet. In dieser Richtung müssen noch Fortschritte gemacht werden. Es ist überdies notwendig, die BCG-Impfung auf großer Basis zu vervielfachen. Große Anstrengungen wurden auf diesem Gebiet schon gemacht.

Bibliographie: Voir Revue médicale de la Suisse romande, 1958, p. 717

Aus der Klimaforschungsstation Adelboden

(Leiter: Dr. J. von Deschwanden)

Klima und Erholung¹

Von J. von Deschwanden

Wenn wir über Klima und Erholung sprechen, so meinen wir damit die Klimawirkung zur Regeneration oder Revitalisierung, das heißt zur Lebenserneuerung im Sinne von *Rietschel*. Sinngemäß kommen deshalb in Betracht:

1. Übermüdung oder Abspannung infolge chronischer, leicht überschwelliger körperlicher oder geistiger Überanstrengung und psychischer Belastung, gekennzeichnet durch allgemeine Mattigkeit, leichte Ermüdbarkeit, Abgeschlagenheit, innere Unruhe, leichte Erregbarkeit, überschießende und paradoxe Reaktion, Fehlreaktion, Verkrampfung und Reizbarkeit, mangelnde geistige Konzentrationsfähigkeit, Entschlußlosigkeit, Unvermögen zur Ruhe zu kommen, Schlafstörungen, Herzerscheinungen, Appetitlosigkeit und Verdauungsbeschwerden. Es handelt sich also um einen bereits als pathologisch zu bezeichnenden Dauerzustand.

2. Von der Übermüdung oder Abspannung im engeren Sinne abzutrennen ist die leichte Ermüdbarkeit als Symptom eines Krankheitsprozesses, was sehr oft im Schulkinderalter zu Schwierigkeiten führen kann. Ich erinnere nur an die fokalen Infekte und Streuherde, katarrhalische Anfälligkeit, sogenannter Lymphatismus usw.

3. Die Erholung nach überstandenen Krankheiten, die eigentliche Rekonvaleszenz.

Ist auch Ursache und Genese dieser Gruppen von Erholungsbedürftigen verschieden, so sind die Folgeerscheinungen vielfach dieselben und lassen einen identischen Entstehungsmechanismus vermuten, wenigstens für einen Großteil der Symptome. Sie weisen auf innersekretorische und vegetative Störungen und damit im Zusammenhange stehende funktionelle Abweichungen einer neuro-endokrinen Dystonie. Im Rahmen dieser funktionellen Störungen vollzieht sich der Übergang vom Gesunden zum Kranken, wenn es dem Organismus nicht mehr gelingt, die entstandenen Reaktionsentgleisungen und Abweichun-

¹ Vortrag, gehalten an der Tagung der Gesellschaft Schweizer Schulärzte und der schweizerischen Gesellschaft für Präventivmedizin, 23./24. Mai 1959, in Neuenburg.