

La Malaria au Mougan.

Le D^r P. Zdrodovski vient de faire paraître à Bakou un important ouvrage sur la malaria au Mougan¹. Avec l'autorisation de l'auteur nous résumons ici trois des chapitres les plus caractéristiques. (N. d. l. R.)

Tout ce que nous savons de la malaria dans la région du Mougan nous permet de dire que l'histoire de la colonisation du Mougan, autant par le passé qu'actuellement, est en même temps une chronique tragique de l'histoire des dévastations malariques.

Il est, par conséquent, tout à fait compréhensible que sous l'ancien régime les institutions gouvernementales qui avaient un intérêt économique et politique à la colonisation du Mougan, aient voué une certaine attention au problème de la malaria du Mougan, qui mettait parfois en danger la possibilité même de peupler cette contrée si riche en perspectives. Toutefois, il faut dire que cette « attention » de l'ancien gouvernement n'allait pas au delà de palliatifs et se bornait à assurer aux colons un réseau d'aide médicale ; quant à des mesures radicales de salubrité, mesures étroitement liées à la nationalisation et à l'assainissement du système de l'irrigation de la région du Mougan, rien n'a été entrepris dans ce sens.

Expédition de 1912.

En 1912, la Commission malarique de Pirogoff qui était à ce moment-là l'unique organisation s'intéressant sérieusement aux questions concernant la malaria en Russie, envoya dans la région du Mougan une Commission

¹ A. S. S. R. Narodny Kommissariat Zdravookhraninia... *Malaria na Mougan, epidemiologuia u plan borby, po materialam Mouganskoï malariinoï expeditzii Kommissii sto 1925 goda, D^r med. P. F. Zdrodovski,...* — Moscou-Bakou (typ. Slovo), 1926. In-8, (275 × 130 mm.), II-174 p., pl.

Dr P. Zdrodovski.

malarique spéciale, dirigée par la doctoresse A. J. Chingareff. C'est à cette expédition, qui travailla surtout parmi les immigrants du nord et du centre du Mougan, que nous devons les premières données systématiques sur la malaria au Mougan. Se basant sur des enquêtes en masse, l'expédition établit un pourcentage très élevé d'immigrants atteints de la malaria; par endroits elle enregistra jusqu'à 76 % (région centrale du Mougan); l'expédition signala en même temps une très forte mortalité de la population, ceci surtout parmi les enfants en bas âge. Néanmoins, les résultats instructifs de cette première expédition n'amenèrent pas de progrès dans l'assainissement du pays; le Mougan continua à être dévoré par l'incendie malarique.

Pendant les années de la révolution et surtout durant la période de la guerre civile, le Mougan, peuplé par les immigrants, eut à subir une dévastation complète, la plupart des hameaux d'immigrants ayant été détruits. En fin de compte, il ne resta presque plus de traces de l'organisation médicale, qui pourtant était assez considérable, et au moment de la seconde colonisation du Mougan par les immigrants rentrés (1920-1921), le pays présentait littéralement l'aspect d'une mer malarique, ce dont l'auteur eut l'occasion de se convaincre personnellement lors de ses enquêtes ultérieures (1921-1922).

L'intérêt pour le problème de la malaria en Azerbeïdjan, en général, et au Mougan en particulier renaît en 1920, par suite d'une catastrophe épidémique de malaria qui décima l'armée rouge, en opérations à ce moment-là sur le territoire de l'Azerbeïdjan, récemment soviétisé; en sa qualité d'épidémiologue de l'armée, l'auteur de ces lignes commença l'étude de la malaria en Azerbeïdjan au moment de cette épidémie catastrophique dans les rangs de l'armée.

En raison de l'épidémie sus-mentionnée et suivant l'initiative des collaborateurs du Service de santé de

La malaria au Mougan.

l'armée, fut créé au printemps 1921 un premier Comité azerbeïdjanien pour la lutte contre la malaria, Comité qui, en sa qualité d'organe interdépartemental, réunit tous les représentants d'établissements s'intéressant à la malaria. C'est de cette époque que date une étude plus ou moins suivie de la malaria au Mougan.

Expéditions de 1921-1924 et leurs résultats généraux.

Avec l'approbation du Comité malarique et le soutien actif du Service de santé de l'armée, l'auteur organisa en été 1921 une série d'expéditions pour l'étude de la malaria dans la région du Lenkoran-Mougan ; trois expéditions furent organisées spécialement pour le Mougan et travaillèrent dans le nord et le sud de cette région, ainsi que dans le district de Saliany.

Pour compléter le précieux matériel fourni par les expéditions sus-indiquées, il organisa en hiver 1922-1923, avec l'approbation et l'appui du Narkomzdrav, une nouvelle expédition dans le district de Saliany, avec le but spécial d'étudier la malaria pendant la saison d'hiver ; cette expédition fit aussi une enquête partielle sur la malaria dans la région du Mougan méridional.

Enfin, en automne 1924 un de ses collaborateurs, le D^r Lindtrop, procéda à une enquête sur la malaria dans le Mougan central, à la plantation Lénino, où une épidémie malarique sévissait à ce moment-là parmi les ouvriers et les employés ; de même que l'enquête précédente, cette enquête aussi engloba une partie du Mougan méridional.

Il faut ajouter à tout ce qui vient d'être mentionné qu'en février 1923 le Comité malarique ouvrit un dispensaire antimalarique au village Kalagaïny (Petropavlovka), dispensaire qui devait desservir le Mougan septentrional, ce qui, dans une certaine mesure, assurait la possibilité d'observer longuement le mouvement de la malaria dans cette région.

Ainsi, pendant les années 1921-1924, toute une série

Dr P. Zdrovski.

d'observations et d'enquêtes ont été effectuées sur la malaria au Mougan.

Toutes ces enquêtes réunirent des matériaux d'une valeur considérable, matériaux qui permettent d'éclaircir toute une série de questions et qui servirent de canevas pour divers travaux sur la malaria, publiés par l'auteur.

Les enquêtes expéditionnaires qui englobèrent au total 3,621 personnes dans 22 villages du Mougan, établirent d'une manière positive que la population du Mougan était fortement frappée de la malaria. Ainsi, dans le Mougan septentrional, où furent examinés 1,087 habitants dans 7 villages, le pourcentage malarique atteignit, d'après l'indice splénique, 79,6 % ; dans le Mougan méridional, où furent examinés 1,206 habitants dans 9 villages, de 73 à 83 % ; dans le district de Saliany, où furent examinés 1,318 habitants dans 6 villages, de 64 à 76,8 % ; autrement dit, l'infection malarique constatée d'après l'indice splénique oscillait dans les régions étudiées entre 64,9 et 83 %.

Ensuite, les observations démontrèrent que, vu l'absence de mesures appropriées de protection, les groupes de personnes nouvellement arrivées au Mougan contractent, en règle générale, tous la malaria ; ce fait est illustré par le triste exemple de la plantation du Lénino en 1924, quand le 100 % d'ouvriers et d'employés eurent à subir cette maladie pendant une saison, ce qui fit perdre jusqu'à mille journées de travail par mois.

En 1921, la preuve fut faite de ce que l'immigration de groupes épuisés de population dans le Mougan est accompagnée non seulement de maladie générale, mais aussi d'une énorme mortalité par suite de malaria aigüe (en 1921 la mortalité malarique atteignit dans un groupe de réfugiés au Mougan méridional 30 %).

Les enquêtes permirent encore d'établir que sur le fonds de la malaria on constate un pourcentage excessivement élevé de décès parmi les immigrants et surtout

La malaria au Mougan.

parmi les enfants en bas âge. Ainsi, en 1921, l'expédition réussit à établir avec précision que, pendant un séjour de 10-15 ans au Mougan, sont morts 74 % d'enfants des immigrants et 41 % de la population entière (ces chiffres ont été obtenus par l'examen de 1,262 personnes appartenant à 181 familles ; de plus, l'expédition constata que dans le village de Pokrovskoïé (Mougan méridional), au cours d'une seule année (1904-1905), on enregistra le décès d'un groupe de 13 familles entières composées de 47 personnes qui venaient d'arriver au Mougan.

Une étude parallèle de la malaria sur les groupes d'immigrants et sur les indigènes iraniens a permis d'établir qu'en dépit de l'opinion générale la masse de la population indigène souffre autant de la malaria que la population immigrée russe ; toutefois les indigènes (Russes et Iraniens) peuvent mieux supporter la malaria.

Expédition de juin-septembre 1925.

Le riche matériel rassemblé au cours des travaux effectués en 1921-1924 était cependant insuffisant pour permettre de caractériser le problème de la malaria au Mougan dans son ensemble, l'épidémiologie de la malaria, étroitement liée à l'hydrographie de cette contrée, n'ayant pas été suffisamment analysée. Toutes ces données ne pouvaient donc servir de base pour un plan pratique d'assainissement de la région. Les circonstances démontrèrent la nécessité de poursuivre la partie épidémiologique du travail.

En raison de l'intérêt que présente pour lui la renaissance économique du Mougan, qui est une vaste région cotonnière, le gouvernement de l'Union confia à la « Commission Sto pour l'étude du Mougan » la tâche de procéder à une enquête provisoire dans le but de définir les possibilités et les conditions de cette renaissance.

La Commission Sto, se rendant compte de toute l'importance de la malaria en sa qualité de facteur entravant

Dr P. Zdrodovski.

la renaissance économique du Mougan, mit au programme de ses travaux d'enquête, à côté d'autres tâches, celle de l'étude de la malaria au Mougan, ceci afin de pouvoir établir un plan rationnel de lutte contre cette infection.

Au printemps 1925, l'organisation de l'étude de la malaria au Mougan d'après le plan de la Commission Sto fut confiée à l'auteur de cet ouvrage. Après une tournée provisoire dans la région, il présenta au Comité azerbeïdjanien pour la lutte contre la malaria un plan d'étude et un projet d'organisation d'une expédition malarique. L'un et l'autre furent approuvés par le Comité et les autres instances compétentes et, en dernier lieu, par la Commission Sto. Après quoi ils furent rendus à l'auteur à titre d'instructions.

Le plan d'étude de la malaria au Mougan comportait deux tâches fondamentales : 1° établir exactement le degré de la malaria et les mesures de son extension sur le territoire du Mougan, y compris les zones adjacentes aux rivières Koura et Arax (dans les confins de la steppe du Mougan); 2° étudier le plus minutieusement possible l'épidémiologie de la malaria au Mougan en vue de l'établissement d'un plan de lutte contre elle et de l'assainissement radical de la contrée, en liaison avec une modification de son système d'irrigation.

Pour accomplir la première de ces tâches furent créés des détachements expéditionnaires mobiles qui procédèrent à l'examen d'une série de villages dans chaque district, de façon à obtenir un tableau de la malaria caractéristique pour toute la région. Une attention spéciale fut vouée à l'examen des enfants, ceux-ci pouvant fournir des indications précieuses sur la malaria à l'état endémique.

La steppe du Mougan fut divisée en quatre régions : Mougan du nord, Mougan méridional, région de la Koura et région de l'Arax, ce qui détermina la nécessité de créer 4 détachements expéditionnaires. Le plan prévoyait

La malaria au Mougan.

l'examen de plus de 60 lieux habités avec 8 à 9 mille habitants.

Les détachements expéditionnaires ne pouvant fournir que des données auxiliaires pour la caractéristique de la malaria du point de vue épidémiologique, la seconde tâche qui comprenait justement cette question importante nécessita l'organisation de laboratoires épidémiologiques de longue durée. L'épidémiologie de la malaria au Mougan étant, en somme, liée à ses systèmes d'irrigation, l'étude épidémiologique devait s'adapter à l'étude de ces systèmes. De ce fait, il devint nécessaire de créer trois laboratoires dont chacun eut pour tâche d'étudier l'un des trois systèmes d'irrigation du Mougan. Dans le sud du Mougan la région du Bolgartchai, privée d'eau, présente certaines particularités épidémiologiques par rapport à la malaria, de sorte que cette région dut également être spécialement étudiée du point de vue épidémiologique.

En fin de compte, le réseau de laboratoires épidémiologiques d'étude fut établie comme suit :

I. — au village Pokrovskoïé, Mougan du nord (étude du système du Canal Chaoumianouvsy, ci-devant Galitzine) ;

II. — à la plantation Lénino, Mougan central (étude du système du canal de Lénine, ci-devant Nijni-Mougansky) ;

III. — au village Constantinovka, Mougan du sud (étude du système du Canal d'Ajizbekov, ci-devant Verkhné-Mougansky) ;

IV. — au village Pouchkino, dans la région de Bolgartchai, Mougan du sud (étude de la steppe privée d'eau).

Tous ces laboratoires devaient observer le moustique malarique et étudier l'hydrographie de leurs régions respectives du point de vue épidémiologique.

De plus, le plan prévoyait l'installation de dispensaires

antimalariques dans le Mougan du nord et du sud. Le personnel de ces dispensaires, tout en fournissant à la population l'aide médicale nécessaire, devait aussi prendre part au travail d'observation de l'expédition.

L'expédition, dont l'activité avait été prévue pour une durée de trois mois, travailla du commencement de juin jusqu'au 15 septembre 1925. Elle était dirigée par le



Fig. 1

Les systèmes d'irrigation du Mougan.

Dr P. F. Zdrodovski, auquel étaient adjoints huit médecins et six étudiants en médecine, ainsi qu'un instructeur du Commissariat de l'agriculture et un aide-médecin. Le nombre des participants était donc de dix-sept, dont neuf médecins.

Toutes les organisations de l'expédition notaient les résultats de leurs observations dans des journaux et des procès-verbaux.

La malaria au Mougan.

La publication du D^r Zdrodovski reproduit exactement et en détail les données sur l'épidémiologie de la malaria au Mougan et sur le plan de lutte contre elle. Quant à l'étendue de la malaria dans cette même région, les données y relatives ne sont que sommaires.

Statistiques.

L'expédition de 1925 observa en tout 8,395 personnes dans 67 villages, sur ce nombre il y avait 1,592 immigrés russes et 6,803 indigènes iraniens, ce qui représente 32 % de la population entière. Il faut encore ajouter à ces chiffres 1,099 indigènes examinés dans 5 villages du district de Saliandy en 1921-1923. Les données obtenues se rapportent ainsi à 9,494 personnes dans 72 villages, dont 1,592 immigrés russes et 7,902 indigènes iraniens. Les statistiques du recensement de la population (1925) permettent de constater que l'enquête effectuée comprend 61 % des villages du Mougan, 25 % des immigrés et 23 % de la population iranienne indigène. Le matériel obtenu est donc tout à fait suffisant pour permettre d'en tirer des déductions concernant toute la région du Mougan.

L'expédition s'est efforcée d'examiner le plus grand nombre possible d'enfants au-dessous de 10 ans ; en moyenne, les 46 % du nombre de 9,494 personnes examinées sont des enfants de cet âge.

Il faut encore mentionner que l'expédition de 1925 examina surtout (75 %) les habitants de régions faiblement atteintes de malaria (sécheresse et absence du transmetteur de la contagion) ; 25 % seulement furent examinés dans le Mougan du Nord, où les éléments épidémiologiques de la malaria (marais et moustiques) étaient présents. De ce fait, les $\frac{3}{4}$ des données obtenues concernent des malariques chroniques et ne donnent qu'un tableau relatif (diminué) de l'affection malarique.

Dr P. Zdrodovski.

Données des enquêtes.

Les résultats des observations sont représentés graphiquement sur la « carte malarique du Mougan » ci-dessous.

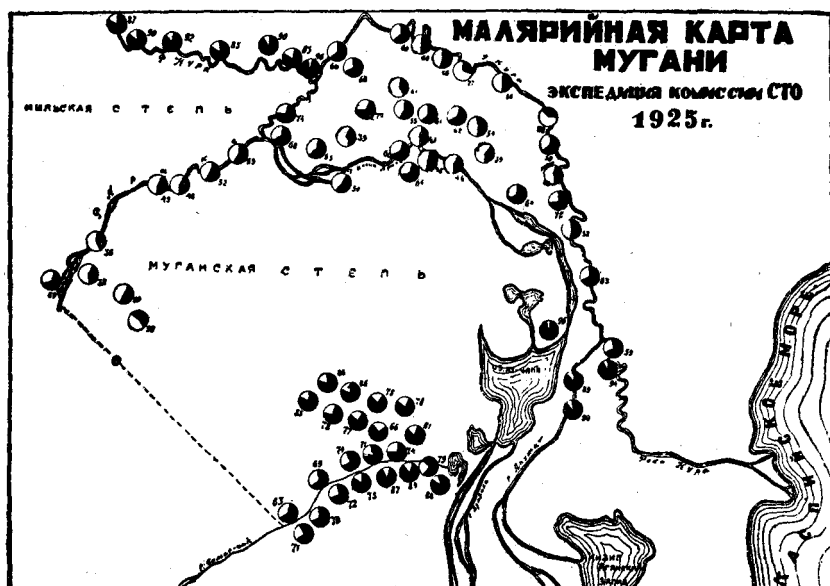


Fig. 2

Carte malarique du Mougan.

Les ronds et les chiffres démontrent l'importance de l'indice splénique trouvé dans chaque village (la partie noire de chaque rond sur la carte représente le pourcentage des rates dilatées, c'est-à-dire l'indice splénique ; le chiffre qui se trouve à côté donne le caractéristique numérique de cet indice).

Des données plus détaillées peuvent être trouvées dans les autres tableaux publiés par l'auteur.

Un tableau ¹ compare les données des enquêtes effectuées en 1921 et en 1925 sur l'affection malarique des

¹ N° 9, p. 125.

La malaria au Mougan.

enfants au-dessous de 10 ans dans le Mougan du Nord et du Sud.

Ce tableau permet de constater que dans le Mougan du Nord la malaria a diminué depuis 1921, ce qui coïncide avec l'affaiblissement de la malaria dans la région entière du Mougan.

Les raisons de cet affaiblissement sont :

- 1) sécheresse et absence du moustique malarique en 1925 dans la région du Mougan, excepté le Mougan du Nord ;
- 2) traitement anti-malarique dont la population a pu bénéficier en 1924 et 1925, grâce au dispensaire de Petropavlovsk ;
- 3) utilisation de moustiquaires qui manquaient totalement en 1921, ainsi qu'amélioration de la situation générale de la population et développement de l'élevage du bétail.

Ces dernières considérations sont confirmées par le fait que de nouveaux immigrés (Oukraïnskié Khoutora) se trouvant dans la misère et privés de moustiquaires et de bétail ont subi un rude assaut de la malaria en 1925, assaut affaibli ensuite par le traitement médical et la quinine fournis par l'expédition ¹.

Plan de lutte.

Avant de parler d'un plan de lutte contre la malaria au Mougan il faudrait résoudre la question de savoir si

¹ Le tableau n° 12 (p. 133) est un tableau comparatif de l'affection malarique chez les immigrés russes et les Iraniens suivant les données des expéditions de 1921 et de 1925.

Le tableau n° 13 (p. 134) démontre l'affection malarique de la population iranienne du district de Saliany suivant les âges des habitants. (Données de l'expédition d'hiver 1922/23.)

Le tableau n° 14 (p. 136) démontre comparativement la parasitologie de la malaria au Mougan.

D^r P. Zdrodovski.

l'on peut être sûr que tel ou tel autre plan de mesures rationnelles et, en même temps, réalisables pourrait assurer des résultats positifs par rapport à l'assainissement de la région.

Le problème théorique est favorablement résolu par la théorie contemporaine de la lutte contre la malaria, mais il se pose, au contraire, comme tâche pratique dans le sens des possibilités de sa réalisation au Mougan où sévit une endémie malarique excessivement élevée, et où les conditions épidémiologiques sont particulièrement propices à la malaria et peuvent difficilement être écartées par des moyens techniques. D'autre part, on se trouve ici dans des conditions qui rendent très difficile l'application d'un plan systématique de mesures quelconques (bas niveau de culture de la population, etc.).

Une bonne illustration de ce qui peut être pratiquement obtenu dans la lutte contre la malaria à l'aide de mesures médico-sanitaires est donnée par les expériences de la campagne anti-malarique à la plantation Lénino (Mougan Central) en 1925.

En comparant l'affection malarique de la plantation en 1924 et en 1925, le D^r Dounaïeff, qui y a passé les deux saisons malariques de ces années, en donne la caractéristique suivante :

« En 1924, pendant la période de juillet-septembre, 85 % des habitants de la plantation étaient malades chaque mois, et plus de la moitié de ce nombre — 2 à 3 fois par mois. Il n'y avait pas un seul homme qui eût échappé totalement à la maladie. Pendant chacun des 3 mois sus-indiqués, la perte de journées de travail s'élevait à 1000 journées, à peu près. »

« En 1925 le nombre de cas de malaria à la plantation était de 40 à 50 fois moins élevé qu'en 1924, et la perte de journées de travail ne s'élevait, en août par exemple, qu'à 10 journées (au lieu des 1000 journées de 1924) ».

La malaria au Mougan.

Ce qui précède est confirmé par les chiffres du tableau ci-dessous qui indique le nombre de malades malariques ayant eu recours aux soins du dispensaire de la plantation en 1924 et en 1925.

Tableau N° 1

<i>Mois</i>	<i>1924</i> <i>nombre de malades</i>	<i>1925</i>
Juin	125	0
Juillet	167	15
Août	145	18
Septembre	193	23 – dont 2 nouveaux cas et 21 récidives
Octobre	135	12 – dont 4 nouveaux cas et 8 récidives
Total	765	68

Par quoi peut-on expliquer cette incomparable différence entre l'affection malarique de la plantation de Lénino en 1924 et en 1925 ?

Il est hors de doute que l'année 1925 a, en général, été très bonne au Mougan en ce qui concerne la malaria ; il est également exact que dans la région de la plantation il y avait en 1925 beaucoup moins d'anophèles qu'en 1924. Cependant, il faut noter que l'observation systématique de ce transmetteur effectuée en juin-août 1925 a démontré qu'il y avait une quantité considérable d'anophèles à la plantation. Ainsi, sur 4 points d'observation on attrapait de 61 à 137 moustiques par jour dans une chambre.

Dr P. Zdrodovski.

D'autre part, le « réservoir de virus » était assuré par les malades malariques chroniques de l'année passée, ainsi que par le groupe d'immigrants fraîchement arrivés à la plantation ; ce groupe de 60 personnes, examiné au début de juin, donne un pourcentage de 6,5 % de porteurs de parasites.

Ainsi, il faut reconnaître qu'il y avait en 1925 très peu de malaria à la plantation de Lénino, malgré la présence de conditions épidémiologiques très propices à une affection malarique de la population en masse. L'absence effective de cas de malaria permet de conclure qu'en 1925 une épidémie malarique n'a pas éclaté à la plantation de Lénino parce que la lutte contre la malaria y était à ce moment-là bien organisée, ce qui avait fait défaut en 1924.

En effet, en 1924 les mesures anti-malariques de Lénino se bornaient à une tardive intervention médicale : à partir du mois de juin la population malade recevait des soins médicaux, mais il n'y avait aucune organisation prophylactique (quinine et prophylaxie mécanique).

Par contre, en 1925 l'attention était concentrée sur les mesures préventives : les malariques chroniques eurent à subir un traitement dès le printemps, ce qui permettait de stériliser le « réservoir de virus » ; ensuite, pendant la saison épidémique, on procéda à la quininisation systématique de la population ; en outre, les ouvriers et les employés furent pourvus de moustiquaires ; on construisit à la plantation de bonnes mansardes, le travail d'enseignement sanitaire suivait son cours, la quantité nécessaire de quinine était assurée et il y avait un personnel médical suffisant (2 médecins et 1 aide-médecin).

Des données très convaincantes sont fournies par l'observation du groupe de 60 immigrants fraîchement arrivés à la plantation de Lénino. Ces immigrants se trouvaient dans les pires conditions : ils ne mangeaient jamais assez, souffraient même parfois de la faim, habi-

La malaria au Mougan.

taient dans d'horribles taudis et ne possédaient pas de moustiquaires. L'on sait que de tels contingents ont à subir au Mougan, en règle générale, la malaria dans sa forme la plus cruelle.

Ce groupe se trouva sous l'observation systématique d'un médecin et subit de juin à août une quininisation périodique dont les résultats sont démontrés par les chiffres suivants :

Début de juin : indice	} fin août — 32,5 % (après la quininisation) 2,2 % 19,5 %
splénique — 36,9 %	
(avant la quininisation)	
indice de Ross — 2,4 %	
parasites dans le sang — 6,5 %	

En somme, l'expérience de la campagne anti-malarique à la plantation de Lénino en 1925 démontra qu'une organisation rationnelle et tout à fait réalisable de mesures de prophylaxie personnelle peut empêcher une épidémie malarique au Mougan malgré la présence de conditions favorisant une telle épidémie ; de plus, l'expérience a prouvé qu'une telle prophylaxie peut sauver de la malaria même des groupes de nouveaux immigrants qui vivent dans des conditions matérielles extrêmement difficiles et sont, par cela même, tous prédestinés à la malaria.

Citons aussi un exemple où des travaux hydro-techniques qui correspondaient favorablement aux buts de la prophylaxie malarique ont eu une influence radicale sur le sort de toute une région du Mougan dans le sens de son assainissement en 1925.

Encore en 1922, on avait arrêté l'accès d'eau au lac d'Akh-Tchalou qui jusque là avait servi de réservoir à toutes les eaux superflues ; le résultat de cette mesure fut qu'en 1925 tout le système d'Akh-Tchalou, avec ses innombrables marécages, se trouva desséché, ce qui eut pour suite la disparition presque totale du transmetteur

Dr P. Zdrodovski.

de malaria dans la région avoisinante du Mougan méridional. Les marécages du système du canal Verkhné-Mougansky étant aussi peu importants cette année-là, ils ne permirent pas au transmetteur de se développer dans une mesure suffisante dans la région limitrophe du Mougan méridional.

Par suite de ces conditions hydrographiques favorables, le Mougan méridional se trouva pour la première fois depuis qu'il est peuplé, libéré de la malaria. On ne pourrait, par conséquent, douter de ce qu'en prévenant à l'avenir l'accès d'eau au système d'Akh-Tchalou et en luttant systématiquement contre les marécages du canal Verkhné-Mougansky, on ne parvienne à assurer l'assainissement du Mougan Méridional.

De même les changements hydrographiques de la région de l'Arax eurent une influence radicale sur la situation malarique de cette région.

Le même fait peut être observé dans le Mougan du Nord.

En résumant toutes les considérations sus-exposées, le plan d'une lutte systématique contre la malaria se présente sous la forme suivante :

- 1) traitement des malariques en vue de la destruction du « réservoir de virus » qui seul contamine l'anophèle ;
- 2) lutte contre l'anophèle comme transmetteur de la malaria ;
- et 3) prophylaxie personnelle (protection mécanique contre les moustiques et quininisation préventive).

Quelques auteurs insistent aussi sur la nécessité de relever le bien-être général de la population.

En ce qui concerne spécialement la lutte contre la malaria au Mougan, son plan doit être établi conformément aux principes ci-dessus en tenant compte des conditions épidémiologiques du Mougan et en l'adaptant aux

La malaria au Mougan.

possibilités sociales et économiques et aux mœurs du pays.

La construction de ce plan se divise en trois catégories de mesures :

- 1) mesures d'assainissement sanitaire ; ces mesures correspondent à la méthode de Ross (lutte contre les moustiques) ;
- 2) mesures médico-sanitaires ; ces mesures comprennent la prophylaxie médicale de la malaria suivant la méthode de Koch (stérilisation du « réservoir de virus » et traitement des malariques en général), ainsi que des instructions pour l'application des méthodes de la prophylaxie personnelle, l'inspection et l'instruction sanitaires, la protection sanitaire de nouveaux immigrants, l'étude de la malaria, etc.
- 3) mesures sociales et économiques dont l'application doit garantir l'assainissement radical de la contrée.

D'autre part, doivent être prises des mesures en vue de l'assainissement de l'irrigation du Mougan, mesures qui doivent avoir pour but d'écarter les défauts épidémiologiques liés à l'hydrographie de la région.

Pour finir, l'auteur indique en détails toutes les mesures médico-sanitaires, sociales et économiques qui devraient être prises en vue de la lutte contre la malaria et dont l'application servirait aussi à la tâche générale de la renaissance du Mougan.