

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE
Bureau régional de la
Méditerranée orientale

EM/BIL/25
LIBAN 45/TA
mars 1963



ORIGINAL: ANGLAIS

République Libanaise
Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)

لجنة مكافحة البلهارسيه
مكتب وزير الشؤون الصحية والإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

RAPPORT DE MISSION

LUTTE CONTRE LA BILHARZIOSE AU LIBAN

23 novembre 1962 - 22 janvier 1963

par

le Dr Ahmed Abdalla
Consultant à court terme de l'OMS

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الشؤون الصحية والإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

TABLE DES MATIERES

	page
I INTRODUCTION	
1. Historique	1
2. Projet Liban 45	2
II ZONE DU PROJET	
1. Description	2
2. Considération d'ordre épidémiologique	3
3. Situation avant la mise en train du projet	5
III RESUME DES OBJECTIFS	6
IV METHODES	6
V TRAVAUX ACCOMPLIS	8
VI RESUME COMPARATIF ET EVALUATION DES RESULTATS	10
VII RECOMMANDATIONS	10
PREVISIONS FUTURES ET RECOMMANDATIONS	12
REMERCIEMENTS	12
BIBLIOGRAPHIE	13
ANNEXES	
ANNEXE I - Carte du Liban	
ANNEXE II - Fiche familiale	
ANNEXE III - Fiche individuelle	

I INTRODUCTION

1. Historique

La présence des mollusques *Bulinus* a été relevée au Liban pour la première fois, d'après Pallary (1939), il y a environ une centaine d'années, quand Ehrenberg découvrit une population de *Bulinus* S.S. dans les alentours de Beyrouth. Pallary a signalé, en outre, la présence des mollusques dans la région de Saida, et celle des coquilles de *Bulinus* à l'embouchure du fleuve Litani qu'on croyait provenir d'en amont du fleuve.

En 1950 et 1951, M. Abdel Azim procéda à une inspection des diverses rivières dans la plaine côtière du Liban au sud de Beyrouth, aux fins de découvrir les mollusques vecteurs de la bilharziose. Il rencontra le *Bulinus truncatus* dans les canaux d'irrigation cimentés prenant leur eau du Ras El Ain, au sud de Tyr. Des mollusques de la même espèce furent également recueillis de l'embouchure du fleuve Samer et des fossés proches dans le voisinage de Tyr et du fleuve Litani même, près du pont de Quraoun, dans le Bekaa. Les enquêtes démontrèrent que les symptômes de bilharziose étaient totalement inconnus de la population libanaise. Ceci a été confirmé par Abdel Azim, qui, en collaboration avec le Dr E. Rizk et le Dr J.M. Watson de l'Université américaine de Beyrouth, examina - avec résultats négatifs - 579 spécimens d'urine prélevés des écoliers tant de la population libanaise que des réfugiés palestiniens habitant Tyr et ses faubourgs.

Au cours de la deuxième décennie, quelques cas de bilharziose urinaire ont été découverts au Liban, parmi, soit des réfugiés palestiniens soit des libanais ayant précédemment résidé pendant un certain temps dans des pays avoisinants où la bilharziose était connue comme endémique.

La présence des mollusques vecteurs au Liban, qui était un fait déjà établi, ajoutée à la découverte de ces cas sporadiques de bilharziose, a apparemment stimulé l'intérêt de quelques travailleurs à rechercher la présence de malades atteints de bilharziose ayant contracté l'infection au Liban même. Le premier cas authentique de bilharziose urinaire contracté au Liban a été découvert au début de janvier 1961 par Azoury et Moadie chez un garçon de seize ans du village de Sarafand, Liban sud. En avril 1961, Azar et ses collaborateurs examinèrent des spécimens individuels d'urine prélevés de 591 habitants de ce village, parmi lesquels 171 appartenaient à des écoliers de 6 à 14 ans. L'examen révéla un taux global d'infection par le *Schistosoma haematobium* de 14,6%, le nombre le plus important d'individus infectés appartenant au groupe d'âge de 10 à 19 ans. Ces chercheurs entreprirent également une enquête sur le mollusque vecteur, qui amena la découverte de coquilles, identifiées comme appartenant au *Bulinus truncatus* (Audoin), dans les sédiments enlevés du canal Kasimieh du projet d'irrigation du Litani, en certain points de son parcours (35 kilomètres). Des mollusques vivants de *Bulinus* furent trouvés dans d'autres parties du canal en octobre 1961 et à des dates ultérieures.

Le Dr A. Halawani, Directeur régional adjoint, qui visita la région vers la fin d'août et début septembre 1962, examina des spécimens individuels d'urine de 78 jeunes individus de Sarafand, parmi lesquels il constata 26 atteints de *Schistosoma haematobium*, soit un taux global de 33,3%. Dans

cette série également, le taux le plus élevé d'infestation a été relevé chez le groupe d'âge de 10 à 19 ans, le chiffre obtenu étant presque identique à celui trouvé par le Dr Azar chez le même groupe d'âge (33,2%). Le Dr Halawani a également trouvé des coquilles de *Bulinus truncatus* dans la branche de Saida du Canal Kasimieh à Sarafand et Adloun parmi des débris d'herbe, de végétations et de boue qui avaient été extraits du canal au cours de son nettoyage. Il examina les spécimens d'urine prélevés des habitants des villages avoisinants situés le long du canal, notamment El Kasimieh, Abul Aswaad, Adloun, Saksakieh, au sud de Sarafand, et de Akbieh et Ghazieh, au nord de cette ville; la présence d'oeufs de *Schistosoma haematobium* n'a été trouvée dans aucun des spécimens.

Le Dr A. Halawani a décrit dans son rapport les aspects épidémiologiques du problème et les méthodes suggérées de lutte.

2. Projet Liban 45

La découverte d'un certain nombre de cas de bilharziose urinaire parmi les habitants du village de Sarafand, dans le Liban méridional, a causé une certaine inquiétude dans le pays qui, jusqu'alors, était considéré comme épargné par la maladie.

En 1962, l'Organisation mondiale de la Santé consentit à mettre à la disposition du Ministère libanais de la Santé les services d'un consultant à court terme pour la lutte contre la bilharziose. Sa mission consisterait en l'étude de l'incidence de la maladie, particulièrement dans la région du projet d'irrigation de Kasimieh où des cas avaient été signalés. Après une étude détaillée des aspects du problème, le consultant recommanderait les méthodes appropriées de lutte contre les mollusques, d'éducation sanitaire, d'assainissement et de traitement des malades. Un programme serait élaboré en vue de la formation d'une équipe nationale pour traiter des différents aspects de la lutte contre la bilharziose. Le Ministère libanais de la Santé fournirait les fonds nécessaires pour mettre en oeuvre le plan proposé de lutte.

II ZONE DU PROJET

1. Description

Le village de Sarafand est situé à environ dix kilomètres au sud de Saida; la branche septentrionale du projet d'irrigation du Kasimieh (branche de Saida) le divise en deux parties dans la direction nord-sud, à peu près parallèlement à la grande route Beyrouth-Saida. Il a une population d'environ 3 000 habitants, dont la plupart vivent dans le secteur du village constitué par une colline, à environ 100 mètres au-dessus du niveau de la mer, dans des maisons surpeuplées, dans des conditions sanitaires loin d'être satisfaisantes. Le restant des habitants vivent dans des conditions de logement nettement meilleures, dans des maisons disséminées parmi les plantations de chaque côté de la grande route Beyrouth-Saida.

Le projet d'irrigation de Kasimieh, qui fonctionne depuis 1953, constitue actuellement la principale source d'irrigation, s'étendant à 40 000 dounams dans les régions de Saida et de Tyr. La partie de la branche

de Saïda de ce projet, qui est utilisée par la population de Sarafand pour l'irrigation, est d'une longueur d'environ trois kilomètres, d'une largeur d'un mètre et demi et ses parois sont inclinées sur la plus grande partie de son parcours. Tous les canaux de ce projet sont revêtus de ciment. En hiver, ils sont fermés pendant quatre mois - de décembre à mars; le niveau d'eau très bas qui est parfois présent pendant cette période est dû aux pluies et aux infiltrations tout autour du canal. Le nettoyage manuel des canaux, pour le débarrasser de la boue et des débris, et la réparation de ses parois ont lieu chaque année durant la période hivernale de clôture. Bien que les plantes aquatiques soient absentes, cependant les algues poussent en abondance sur les parois irrégulières du canal qui ne sont pas lisses. Il est important de signaler qu'une paroi du canal s'élargit en plusieurs endroits le long de son parcours; cet aménagement a été établi pour faciliter l'abreuvement du bétail, et il existe deux constructions, ou bassins artificiels, dans cette partie du canal qui est utilisée par les habitants de Sarafand.

Dans le secteur du village situé au sommet de la colline, où vit la majeure partie de la population, comme il a été dit plus haut, existe une petite source qui est la principale source d'eau de boisson et pour les usages domestiques, en hiver. Cette source se dessèche pratiquement pendant les mois d'été. Un puits artésien, situé dans le village de Lubieh, à un kilomètre et demi au sud, est une autre source d'eau potable. Son eau atteint Sarafand au moyen de canalisations et est pompée dans un réservoir spécialement érigé à cet effet. Le volume d'eau emmagasiné dans le réservoir est toutefois très faible et suffit à peine aux besoins de deux ou trois maisons.

Le nombre d'habitants plus restreint vivant dans les autres secteurs du village, particulièrement dans la bande cultivée s'étendant entre la grande route et la mer, obtiennent leur eau potable et celle nécessaire à leurs besoins domestiques de petites sources souterraines qui sont nombreuses dans cette région le long du rivage. Ils dépendent toutefois pour l'irrigation d'affluents du canal.

Les cultures prédominantes dans la région sont semblables à celles du restant de la plaine côtière cultivée du Liban méridional, soit les agrumes et les bananes.

2. Considérations d'ordre épidémiologique

Le foyer de bilharziose dernièrement découvert dans le Liban méridional se rattache étroitement à l'établissement du nouveau projet d'irrigation, connu sous le nom de projet de Kasimieh. Un barrage a été érigé sur le fleuve Litani et l'eau a été détournée dans un nouveau canal principal de neuf kilomètres de longueur. Ce canal se divise à Kasimieh en deux branches soit la branche de Tyr qui s'étend vers le sud sur vingt kilomètres et celle de Saïda qui s'étend vers le Nord sur trente-cinq kilomètres pour finir à Darb El Sim, près de Ghazieh, immédiatement au sud de Saïda.

On possède d'amples preuves d'infestation par le *Schistosoma haematobium*, par les cas sporadiques découverts au Liban dans les dix dernières années, soit depuis le fonctionnement du projet d'irrigation et quelque temps auparavant, mais on a soutenu que ces individus avaient contracté l'infection dans des pays voisins où la maladie est connue comme sévissant à

l'état endémique. La manière exacte d'introduction de la bilharziose dans le seul foyer découvert à ce jour, soit dans la région de Sarafand, n'a pu encore être élucidée d'une manière définitive. En dehors des diverses possibilités, qui ont fait l'objet de discussions à ce propos, et qui se réduisent toutes à des hypothèses, il existe néanmoins certains faits qui ont aidé à l'introduction et à l'installation de la maladie dans cette région précisément:

(1) Chaque été, depuis 1953, lorsque le projet d'irrigation a commencé à fonctionner, des travailleurs agricoles venant de pays voisins ont été employés dans la région. Ceux-ci consistent en Syriens, Irakiens et réfugiés palestiniens nomades chez lesquels on peut rencontrer des cas de bilharziose. Ces cas constituent une source potentielle de danger de propagation de la maladie dans les lieux où les mollusques vecteurs existent dans les eaux des canaux.

(2) Le bloc principal des maisons de Sarafand, situées dans le secteur du village au sommet de la colline, est certainement plus proche du canal comparativement aux autres villages qui dépendent du canal comme source principale d'irrigation. Ce fait facilite un contact plus fréquent avec l'eau infestée de mollusques vecteurs.

(3) La pénurie d'eau de boisson et de celle utilisée pour les besoins domestiques pendant les mois d'été à Sarafand, oblige la plupart de ses habitants à utiliser l'eau du canal en remplacement.

(4) Les parties élargies du canal dont il a été question, facilitent dans une grande mesure le contact avec l'eau et sont fréquentées par les femmes pour la lessive du linge et des ustensiles. Elles sont également utilisées par les enfants comme piscines artificielles de natation en été. La pollution organique qui s'ensuit dans ces points du canal, offre des circonstances favorisant à l'éclosion des mollusques *Bulinus*. Les riverains de ce secteur du village, au nombre d'environ 500, qui s'approvisionnent en eau de boisson et pour les usages domestiques des sources souterraines comme on l'a dit plus haut, se baignent d'habitude dans la mer qui se trouve très éloignée et pas facilement accessible aux enfants vivant dans le secteur du haut de la colline.

(5) Le canal principal de Kasimieh, de neuf kilomètres de longueur, est aménagé en pente de 80 mètres depuis le point de son origine, au barrage élevé sur le fleuve Litani, jusqu'à sa terminaison au village de Kasimieh, où il bifurque en deux branches, celles de Tyr et de Saida. La branche de Saida est située à vingt mètres au-dessus du niveau de la mer à son origine, elle coule dans la direction du nord sur trente-cinq kilomètres pour se terminer à Darb El Sim, près de Ghazieh. La vitesse de l'eau varie entre cinq et huit kilomètres par heure dans le canal principal selon le degré d'inclinaison dans ses différentes parties. Celui-ci est apparemment élevé dans la branche de Saida, spécialement à son extrémité nord où est située Sarafand. En outre, à la bordure nord de ce village la branche de Saida passe au-dessous de la grande route pour permettre l'irrigation de vastes jardins près du rivage de la mer. Dans cette région, le canal traverse une vallée profonde dans un canal construit sous terre, et un syphon avec des réservoirs à parois élevées a été érigé pour maintenir le niveau d'eau du canal. Un autre syphon existe également le long du cours du canal après que

que celui-ci, ayant traversé la grande route, se dirige vers son point d'aboutissement. La présence de ces syphons est indubitablement un facteur d'importance majeure dont l'effet est de ralentir le courant dans cette partie du canal qui divise en deux le village de Sarafand.

(5) Bien que le revêtement en ciment du canal ait définitivement amené une réduction prononcée dans la croissance de plantes aquatiques, cependant sa surface rugueuse n'a pu empêcher la croissance des algues ou l'installation de colonies stables de *Bulinus*.

L'absence jusqu'ici de bilharziose à Adloun, un village proche du foyer actuel (ce qui semble une situation illogique), pourrait s'expliquer par deux faits:

a) L'eau potable est fournie en quantités suffisantes, pendant toute l'année, aux habitants d'Adloun, qui ainsi n'utilisent pas l'eau du canal comme eau de boisson ou pour les usages domestiques. Plus de 60% des maisons du village sont approvisionnées par des installations d'eau potable à l'intérieur des maisons.

b) Les maisons du village sont situées au sommet d'une colline à une distance de 500 mètres du canal.

Il est évident qu'un certain nombre de facteurs ont créé les conditions favorables à l'introduction et à l'installation d'un foyer de bilharziose à Sarafand, situé dans une zone où un nouveau projet d'irrigation a été établi.

Les données qui précèdent, auxquelles il a été fait allusion ont démontré que l'infection de la bilharziose est prévalente surtout parmi le groupe d'âge de 10 à 19 ans. Il est cependant impossible de prédire actuellement le rôle joué par chacun des facteurs responsables de la propagation de la maladie. Les diverses pratiques et habitudes se rapportant à l'incidence et la propagation de l'infection ne pourraient être élucidées que par une inspection de porte à porte du village de Sarafand.

3. Situation avant la mise en train du projet

A mon arrivée au Liban, j'ai été informé que le Ministère libanais de la Santé publique a affecté, dans le budget de 1962, un crédit de 175 000 L.L. pour la lutte contre la bilharziose. Cette somme est destinée aux appointements du personnel, au coût du matériel nécessaire et des moyens de transport. Une équipe composée d'un médecin, de deux assistants de laboratoire, quatre techniciens de l'assainissement, deux aides-techniciens, quatre chauffeurs et vingt ouvriers avait été déjà recrutée pour être affectée éventuellement au projet. Hormis une tentative de traiter un certain nombre de malades, qui a dû être interrompue en raison des réactions secondaires aux médicaments administrés, aucune autre activité n'a été entreprise dans le domaine de la lutte contre la maladie. Tant les autorités du Ministère de la Santé publique que les populations vivant dans la zone infectée étaient vivement désireuses que des activités fussent entreprises le plus tôt possible dans cette direction.

III RESUME DES OBJECTIFS

1. Etude sur le terrain des facteurs en relation directe avec le problème dans la zone du projet et étude de l'étendue du problème lui-même.

2. L'établissement d'un centre de lutte contre la bilharziose dont les principales activités seraient l'étude de la population des mollusques et de la transmission, des enquêtes sur la fréquence et le traitement des malades. Il aura également à participer à l'éducation sanitaire et à étudier les conditions de l'assainissement et du logement de la population exposée au risque.

IV METHODES

1. Des directives sur le problème de la bilharziose ont été communiquées au personnel nommé pour travailler à la lutte contre cette maladie dans une série de conférences portant sur les points ci-après:

- a) notice historique;
- b) découverte du ver causal, des mollusques vecteurs, et du cycle de vie du parasite;
- c) distribution de la maladie dans le monde en portant l'accent particulièrement sur sa survenance dans les pays du Moyen Orient;
- d) les habitudes et pratiques qui favorisent la propagation de la maladie parmi la population;
- e) effet des divers stades du cycle de vie sur les organes du corps humain et les complications de la maladie;
- f) les répercussions du problème sur la production et le revenu nationaux;
- g) la bilharziose au Liban et sa relation avec la mise au point des nouveaux projets d'irrigation.

2. Les autorités du Ministère de la Santé publique ont décidé de créer un centre de lutte contre la bilharziose à Saida, et à cet effet, deux salles au premier étage de l'Hôpital général de Saida ont été choisies. Un laboratoire a été équipé de tout le nécessaire pour l'identification des mollusques, l'examen des échantillons d'urine et les autres recherches de moindre importance devant être accomplies pour les malades avant et durant le traitement. Un bureau contigu a été aménagé, pour les techniciens de l'assainissement, pour le tracé de cartes et l'enregistrement des données. Les cartes d'irrigation et les plans de la zone de Sarafand ont été obtenus, en temps voulu, des départements compétents du Gouvernement libanais. Les filets nécessaires à la récolte des mollusques furent fabriqués localement conformément aux spécifications jugées appropriées. Le centre fut ravitaillé en médicaments pour le traitement de la bilharziose, ainsi que pour le traitement des réactions secondaires pouvant survenir au cours du traitement.

Le succinate dimercaptan d'antimoine de soude (Astiban) et le para-amino-phenoxy-thalimidopentane (Schistomid) furent employés ce dernier pour la thérapie orale lorsque ce mode de traitement est indiqué.

3. Une formation théorique et pratique, minutieuse a été donnée aux médecins, aux techniciens de l'assainissement aux aides-techniciens et à l'assistant de laboratoire (un seul ayant été nommé) selon les modalités ci-après:

a) Etudes systématiques de la population des mollusques: levée de plans des voies d'eau, d'habitat favorable pour les mollusques *Bulinus*, collecte et identification des mollusques, enregistrement et interprétation des données.

b) Etudes sur la fréquence: Inspection de porte à porte, méthode appropriée pour le prélèvement des spécimens d'urine, méthodes d'examen des urines pour les oeufs de *Schistosoma*, et la relation de l'infection avec l'âge, le sexe, l'occupation et les habitudes. Des formulaires spéciaux ont été élaborés pour l'enregistrement des données comprenant une fiche familiale, une fiche personnelle pour chaque malade, et un tableau pour les études de la population des mollusques.

4. Le personnel du centre a été également mis au courant des méthodes d'éducation sanitaire de la population, appropriées à la lutte contre la bilharziose. L'importance de l'assainissement, sous le rapport du problème de la bilharziose, particulièrement l'approvisionnement en eau potable des habitants exposés au risque, a également été soulignée. Les méthodes d'application des molluscicides ont été également indiquées. L'importance des études écologiques qui devraient précéder une lutte contre les mollusques couronnée de succès a été également mise en relief.

5. Le médecin en charge du centre était au courant de la thérapie de la bilharziose. Cette thérapie comportait:

a) Une revue des différents médicaments couramment employés.

b) Les effets pharmacologiques des composés d'antimoine, les contre-indications à la thérapie de l'antimoine, ses réactions secondaires, ses effets toxiques, et les signes et symptômes d'intolérance.

c) Les réactions secondaires du Miracil D et du para-amino-phénoxy-thalimidopentane.

d) Les plans pour les dosages standard des médicaments contre la bilharziose.

e) Examen ultérieur des cas traités et évaluation des résultats.

N.B.

Tous les cours et les renseignements indiqués plus haut ont été donnés en arabe. Le Ministère libanais de la Santé publique les a recueillis en exemplaires destinés à être distribués aux médecins et aux techniciens de l'assainissement intéressés au problème de la bilharziose au Liban.

6. Deux jeeps et station wagons furent mis à la disposition du projet lorsque le centre de Saida a été finalement établi et équipé vers le milieu de décembre 1962. Les malades à traiter furent transportés de Sarafand à Saida dans les voitures du centre. Après avoir reçu leurs injections, ils furent ramenés à leur village.

V TRAVAUX ACCOMPLIS

Un centre de lutte contre la bilharziose a été créé à Saida pourvu du personnel ayant subi une formation professionnelle, du matériel et des moyens de transport pour entreprendre des études sur la population des mollusques et sur la lutte, des études sur la fréquence et le traitement des malades. Le personnel du centre est au courant des méthodes d'éducation sanitaire de la population et du rôle joué par l'hygiène du milieu en tant qu'il affecte le problème de la bilharziose.

Le travail a débuté au centre vers la mi-décembre 1962, et pendant mon séjour au Liban, les cartes de la partie de la branche de Saida du projet de Kasimieh, qui coupe en deux le village de Sarafand avaient été relevées et la zone avait fait l'objet d'une enquête pour les mollusques vecteurs. De nombreuses coquilles de *Bulinus* furent trouvées en différents points du canal principal, mais aucun *Bulinus* vivant n'a été rencontré. Les affluents du canal sont à sec à cette époque de l'année.

Une enquête et une inspection de porte à porte pour la détection des individus infectés ont été systématiquement mises en train à Sarafand également. Jusqu'au 20 janvier 1963, environ un tiers de la population a été enregistré dans les fiches familiales. Des spécimens d'urine ont été obtenus de 296 individus (152 hommes et 144 femmes) de groupes d'âges différents et examinés. 28 ont été trouvés positifs pour les oeufs du *Schistosoma haematobium*, dont 7 appartenant à des individus du sexe féminin et 21 du sexe masculin, soit une incidence globale de 9,46% du groupe examiné.

Nombre de personnes examinées et taux de fréquence par rapport au sexe

	Nombre examiné	Nombre positif	Pourcentage
Sexe masculin	152	21	13,8%
Sexe féminin	144	7	4,9%
Total	296	28	9,5%

Cas de bilharziose répartis par sexe et par âge

Groupe d'âge	Sexe masculin		Sexe féminin		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
au-dessous de 10 ans	5	23,8	1	14,3	6	21,4
10 - 19 ans	11	52,4	5	71,4	16	57,2
20 ans et au-delà	5	23,8	1	14,3	6	21,4
Total	21	100,0	7	100,0	28	100,0

Le traitement de ces malades a été entrepris dès que celui-ci fut possible, sans inconvénient. Avant la fin de la mission, 25 malades avaient déjà commencé le cours de traitement prescrit, parmi lesquels 7 l'avaient achevé. L'Astiban a été employé pour le traitement, selon le tableau de dosage espacé, recommandé dernièrement, à raison d'une dose individuelle de 8 mgm par kilogramme de poids du corps, et administré intramusculairement deux fois par semaine, à raison de cinq doses.

Des effets secondaires mineurs ont été parfois constatés, et les sept malades qui avaient terminé leur traitement, semblaient être guéris de la bilharziose lorsque leurs urines furent examinées une semaine après la fin du traitement. La thérapie orale par le Schistomid, qui est beaucoup moins efficace, au point de vue thérapeutique, doit être adoptée pour les malades pour lesquels les composés d'antimoine sont contre-indiqués ou ne sont pas tolérés par eux.

Tous les malades rencontrés au centre ou au village de Sarafand ont été examinés cliniquement et interrogés succinctement sur l'historique de leurs symptômes, remontant, en moyenne, dans la plupart des cas à deux ans; l'absence de signes ou symptômes de bilharziose urinaire chronique dénote que la maladie n'a été introduite que récemment dans la zone.

J'ai eu la facilité d'examiner, aux Laboratoires centraux à Beyrouth, des spécimens d'urine obtenus d'écoliers provenant d'autres villages, situés immédiatement au nord et au sud de Sarafand. Un total de 170 échantillons d'urine, dont 80 provenaient d'Adloun, 50 de Ghazich et 40 de maisons disséminées immédiatement au sud de Sarafand, ont été trouvés négatifs pour les oeufs de *Schistosoma haematobium*.

Les autorités au Ministère libanais de la santé ont déjà pris des mesures actives pour assurer l'approvisionnement de la population de Sarafand en eau potable. Les méthodes d'éducation sanitaire de la population, s'adaptant aux conditions locales, sont l'objet d'une étude simultanée.

VI RESUME COMPARATIF ET EVALUATION DES RESULTATS

Des études entreprises, on possède des preuves que la bilharziose n'a été introduite au Liban qu'à une date récente. L'établissement du projet d'irrigation de Kasimieh a indubitablement aidé à la création d'un habitat favorable à la prolifération des mollusques hôtes.

Il semble qu'il n'ait pas été tenu compte des méthodes de génie sanitaire, du point de vue de la propagation possible de la bilharziose dans une localité où les mollusques existaient déjà dans certaines de ses voies d'eau, lors de l'élaboration des plans du projet d'irrigation.

L'étendue du problème de la bilharziose au Liban est jusqu'ici très limitée, les individus infectés n'ayant été découverts que parmi les habitants du village de Sarafand. L'étude systématique de la fréquence qui a déjà été amorcée dans ce village a révélé un taux d'infection globale de 9,5% sur 296 individus. La plupart des cas, 57,2%, ont été relevés dans le groupe d'âge de 10 - 19 ans. L'inspection de porte à porte du village, à un stade déjà avancé, élucidera définitivement la situation actuelle, de même qu'elle mettra davantage en lumière les pratiques, habitudes et facteurs responsables de cette propagation de la maladie.

Des coquilles de *Bulinus* ont été rencontrées dans différentes localités de la branche de Saïda du projet d'irrigation de Kasimieh; toutefois la fermeture hivernale des canaux et les conditions atmosphériques régnantes en décembre et en janvier n'ont pas permis des études plus poussées de la population des mollusques.

Au cours de ma mission, le personnel du centre nouvellement créé à Saïda a reçu une formation professionnelle suffisante le mettant en mesure de procéder aux enquêtes sur la fréquence, et au traitement des malades, au travail sur les mollusques sur le terrain, aux mesures de lutte, ainsi qu'aux méthodes d'éducation sanitaire. Une formation pratique aux études sur la transmission, n'a pu cependant être donnée par suite de la difficulté de trouver des mollusques vivants à cette époque de l'année.

Une coordination des efforts dans la lutte contre la bilharziose, dans sa phase actuelle, au Liban, offrirait une occasion excellente pour enrayer la maladie.

VII RECOMMANDATIONS

1. Une inspection de porte à porte et un traitement de masse de la population atteinte sont les moyens les plus importants de lutte contre la bilharziose dans un foyer aussi localisé que celui de Sarafand. Ces méthodes sont actuellement en cours et il est recommandé que le traitement des malades soit accompli au village même. Cette dernière disposition aidera au traitement de tous les individus atteints du village, avant la saison d'été qui est la saison de transmission de l'infection.

L'Astiban pourrait être remplacé par le Stibophen (ou un composé similaire) et administré conformément au cours de traitement normal. Le Miracil D pourrait également être substitué au para-amino-phenoxy-thalimidopentane pour la thérapie orale.

2. L'approvisionnement des habitants de Sarafand en une eau saine de boisson et pour les besoins domestiques, est une condition primordiale comme mesure de lutte et de prophylaxie. L'eau potable devrait être mise à la disposition de la population au plus tôt et avant la saison d'été, quand l'unique source du principal secteur du village est pratiquement à sec. L'eau potable devrait également être fournie à toute la population exposée au risque dans les différents villages situés le long du projet d'irrigation de Kasimieh.

3. J'ai appris que le nettoyage des canaux du projet d'irrigation doit commencer en mars prochain. Ce nettoyage, s'il est accompli correctement et convenablement, réduirait dans une grande mesure le danger d'infection. Il faudrait veiller spécialement à colmater les nombreuses lézardes dans les parois bétonnées, et il serait recommandable de prolonger la paroi du canal de manière à recouvrir les parties élargies auxquelles il a été fait allusion plus haut.

4. Une recherche des cas de bilharziose parmi les habitants des autres villages, environ 70 000 à proximité du projet d'irrigation de Kasimieh, devrait être entreprise. En supposant que le taux d'infection, au cas où il y aurait infection, s'élèverait à 10% environ, comme l'a révélé la présente étude, un échantillon comprenant 5 000 individus des divers groupes d'âge, est suffisamment représentatif. Une méthode alternative serait de rechercher les cas de bilharziose dans les groupes d'âge de 10 à 19 ans, qui sont les plus largement atteints. Des dispositions devraient être prises pour procéder à de semblables enquêtes parmi les réfugiés palestiniens dans leurs différents camps.

L'utilisation des tests sérologiques pour le diagnostic de la bilharziose peut, dans certaines circonstances spéciales être envisagée: la réaction de précipitation (circumoval precipitin test) et la réaction (cercarial halo reaction), sont recommandés à cet égard. Au cas où de nouveaux foyers d'infection seraient découverts, une enquête de porte à porte et un traitement de masse devraient être immédiatement entrepris.

5. Les études sur la population des mollusques, la multiplication et l'écologie du mollusque vecteur devraient être étendues aux deux branches du projet d'irrigation de Kasimieh, au canal principal et autres zones soumises à un développement agricole au Liban. Il y a lieu de s'assurer de l'effet du dessèchement des canaux pendant la période hivernale de fermeture, et celui de leur nettoyage également, sur la population des mollusques. L'emplacement des foyers de reproduction par rapport aux habitations humaines et aux lieux accessibles le long des canaux doit être vérifié.

6. L'emploi des molluscicides ne devrait être envisagés qu'une fois achevées les études sur l'écologie et la transmission, dans les conditions locales du milieu. Il est recommandé que le médecin, les assistants de laboratoires et les techniciens de l'assainissement travaillant au projet de lutte contre la bilharziose suivent un cours de formation professionnelle de courte durée, qui porterait sur les points suivants:

- a) Examen des mollusques pour les cercaires

b) Susceptibilité des mollusques à l'infection dans des conditions diverses.

c) Application pratique des molluscicides.

Une période d'un à deux mois, passée au Projet Egypte 49 et à l'Institut de Recherches en Médecine tropicale, au Caire, serait suffisante pour le cours essentiel de formation professionnelle proposé.

7. La situation actuelle du problème justifierait de recommander l'installation d'une barrière mécanique à la prise de la branche de Saida du projet d'irrigation de Kasimieh pour empêcher le passage des mollusques dans celle-ci. La barrière consisterait en un écran constitué par un filet de fils d'acier galvanisé, de 8 mailles par pouce linéaire, fixé sur un cadre en bois et renforcé par des angles en fer. Il pourrait être confectionné en trois sections qui seraient placées, à l'embouchure de la branche de Saida. Cette barrière n'obstruerait en rien l'écoulement de l'eau provenant du canal principal de Kasimieh.

8. L'importation de main-d'oeuvre agricole des pays avoisinants, où la bilharziose est endémique, devrait être assujettie à un contrôle médical au point de vue de la bilharziose.

PREVISIONS FUTURES ET RECOMMANDATIONS

Les données dont on dispose indiquent que la bilharziose au Liban, pourrait être enrayée dans une période de temps relativement courte. Etant donné la position géographique du pays et la mise au point de plusieurs projets d'irrigation dans un proche avenir, il faudra toujours tenir compte du risque potentiel de propagation de la bilharziose. Un centre permanent devrait procéder à des études étendues sur la population des mollusques, entreprendre l'éducation sanitaire de la population en général et faire face à toute éventualité, actuellement non prévisible. Ces activités pourraient être étendues à plusieurs parties du pays, activités qui seraient placées sous une direction et une surveillance centrales au Ministère de la Santé publique.

Le rôle de l'assainissement dans la lutte contre la bilharziose n'a pas besoin d'être souligné; le concours et l'avis des ingénieurs sanitaires devraient également être recherchés lors de l'élaboration des projets d'irrigation.

REMERCIEMENTS

Je suis vivement reconnaissant à Son Excellence Ali Bazzi, Ministre de la Santé publique, au Dr Anouti, son Directeur général, au Dr Hosni Jalloul, Directeur de la Médecine préventive, ainsi qu'au personnel du Ministère de la Santé publique, pour leur coopération et l'assistance qu'ils m'ont prêtée au cours de mon séjour au Liban. Le Dr. Fouad Abou Zahr, Directeur médical provincial, le Dr Khalil El Shami, Directeur médical provincial adjoint du Liban Sud, et le Dr Elias Hayek, Directeur des laboratoires centraux ont apporté une contribution très précieuse à l'établissement du centre du lutte contre la bilharziose à Saida. Le Dr Khalil El Rif, en charge du centre récemment établi, et tous les autres membres du personnel du centre, ont accompli leur tâche avec beaucoup d'intérêt et un sens réel

BIBLIOGRAPHIE

Pallary, P. (1939) Mens. pres. Inst. 39 I

Abdel Azim, M.A. Gismann (1950-1951), Bull. de l'Organisation mondiale de la Santé 1956, 1⁴ : 403.

Azoury B. et J. Moadie. Leb. Med. J. 1961, 1⁴ : 216

Azar, J.E., G.W. Lutterloser et J.F. Shacher. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1961, 10 : 709.

Halawani, A. Rapport sur une Visite au Liban, 1962, EM/BIL/24
Liban 45.

WHO EMRO

ANNEX I

EM/HIL/25
ANNEX I

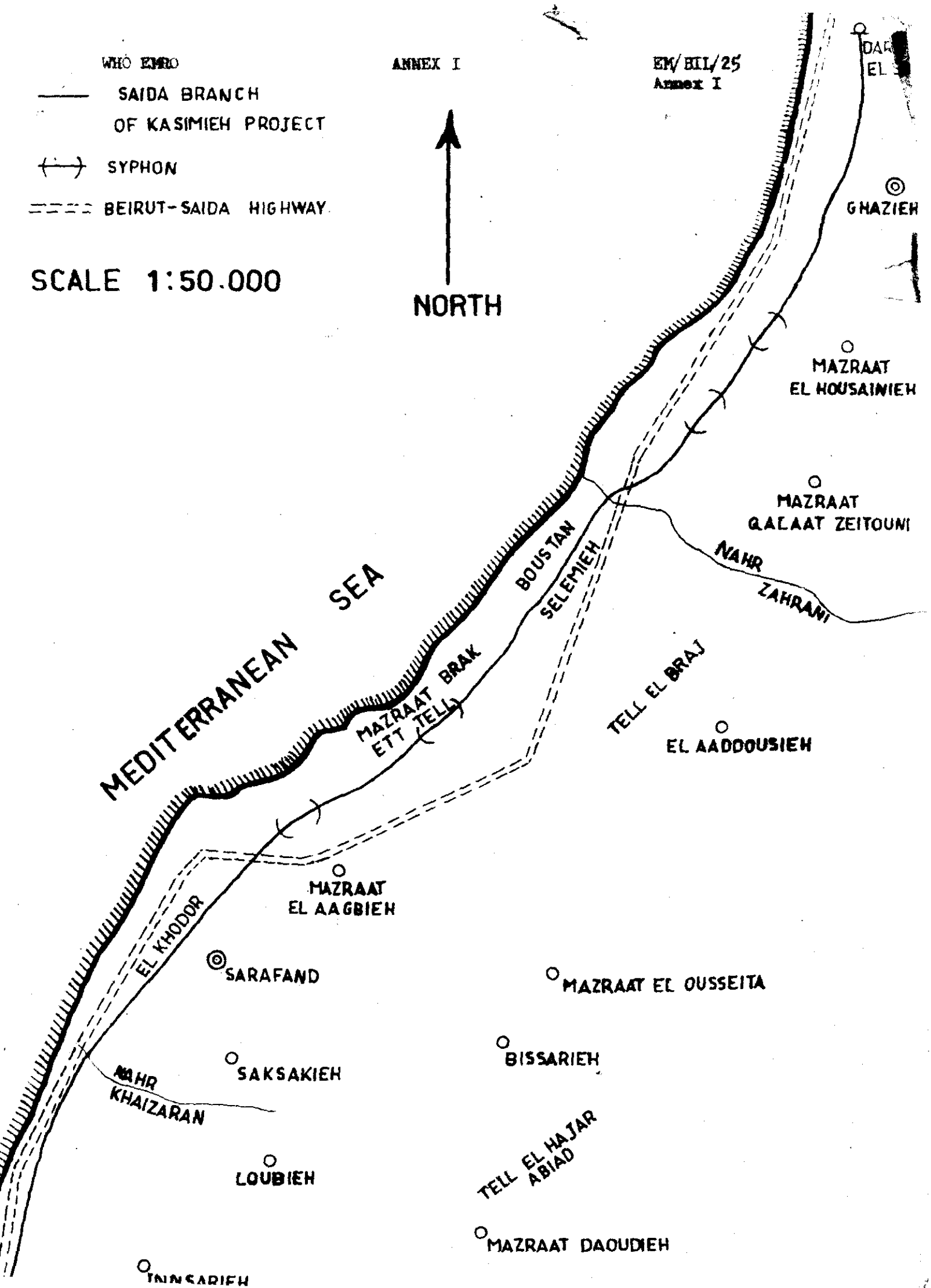
— SAIDA BRANCH
OF KASIMIEH PROJECT

(↔) SYPHON

--- BEIRUT-SAIDA HIGHWAY

SCALE 1:50.000

NORTH



MEDITERRANEAN SEA

MAZRAAT BRAK
ETT JELLA

BOUSTAN
SELEMIEH

NAHR
ZAHRAWI

TELL EL BRAJ

EL AADDOUSIEH

MAZRAAT
EL AAGBIEH

SARAFAND

SAKSAKIEH

LOUBIEH

MAZRAAT EL OUSSEITA

BISSARIEH

TELL EL HAJAR
ABIAD

MAZRAAT DAODIEH

NAHR
KHAIZARAN

INN SARIEH

GHAZIEH

MAZRAAT
EL HOUSAINIEH

MAZRAAT
GALAAT ZEITOUNI

DAR
EL

ANNEXE II

République Libanaise
Ministère de la Santé publique
Projet de Lutte contre la Bilharziose

No d'ordre:
Date:

Fiche familiale

No d'ordre	Nom et prénom	Sexe	Age	Profession	No de date de la fiche individuelle
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Signature du fonctionnaire compétent

