

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز دراسات وبحوث ومعلومات القطاع العام

RAPPORT SUR UN PROJET DE PROGRAMME
CONCERNANT
LA LUTTE CONTRE LES INSECTES AU LIBAN
DANS SES RELATIONS AVEC L'ASSAINISSEMENT

par

JOHN O. BUXELL

Conseiller pour l'assainissement

Bureau régional pour la Méditerranée orientale
Organisation Mondiale de la Santé, Alexandrie, Egypte

Septembre 1952

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

TABLE DES MATIERES

- I. Introduction.
- II. Résumé.
- III. Généralités.
- IV. Investigations.
 - A. Ampleur des inspections.
 - B. Réunions.
- V. Situation générale.
 - A. Peut-on contrôler la pullulation des mouches rapidement, simplement et économiquement par l'emploi d'insecticides ?
 - B. Les mouches deviennent rapidement résistantes contre les insecticides connus.
 - C. Insuffisance des recherches biologiques, épidémiologiques et des études sur le terrain concernant la lutte contre les mouches.
 - D. Base actuelle d'un programme de lutte contre les mouches.
- VI. Moustiques autres que les anophèles vecteurs.
- VII. Abondance relative des mouches au Liban.
- VIII. Quelques considérations d'ordre pratique concernant la lutte contre les mouches.
- IX. Ce rapport doit être un plan de programme d'assainissement.
- X. Un moyen d'améliorer l'équipement sanitaire du Liban.
 - A. Sur le plan national (Bureau de l'assainissement).
 - B. Coordination des programmes actuels et de certaines activités déterminées.
 - C. Organisation de l'assainissement dans les mouhafazats (provinces).
 - D. Organisation de l'assainissement dans le caza.
 - E. Organisation de l'assainissement dans la municipalité ou dans le village.
 - F. Amélioration de l'équipement sanitaire de la ville de Beyrouth.
- XI. Comment on pourrait exécuter un programme de lutte contre les mouches dans une localité avec une organisation analogue à celle proposée dans ce rapport.
- XII. Application des principes de cette solution à d'autres cas.
- XIII. Assistance internationale.
- XIV. Bibliographie.

LA LUTTE CONTRE LES INSECTES AU LIBAN
DANS SES RELATIONS AVEC L'ASSAINISSEMENT

I. INTRODUCTION

Le Ministère de l'Hygiène et de l'Assistance publique du Liban a présenté au Bureau régional pour la Méditerranée orientale de l'Organisation Mondiale de la Santé une demande d'assistance pour l'étude et l'élaboration d'un programme visant à améliorer la lutte contre les mouches, les moustiques incommodes et les autres insectes. Le présent rapport est le résultat de l'enquête entreprise pour donner suite à cette demande.

II. RESUME

Il ressort de ce rapport que les mouches pullulent au Liban, particulièrement dans les villes et villages chauds, peu humides disposant d'un équipement sanitaire insuffisant; l'emploi exclusif d'insecticides n'est pas efficace pour contrôler de façon permanente le pullulement des mouches. Ce problème doit être résolu en mettant en oeuvre un programme d'assainissement **national** comportant l'application de mesures par le gouvernement dans les cazas et dans l'administration centrale ainsi que l'acceptation et la participation de la population. Celle-ci doit accepter l'assainissement comme un mode de vie. Le pullulement des mouches est un effet et non une cause; le pullulement ne pourra être contrôlé que si l'on s'attaque aux causes fondamentales c'est-à-dire aux mauvaises méthodes d'évacuation des déchets.

Ce rapport contient les grandes lignes d'un programme à long terme et, en plusieurs endroits, des suggestions précises.

III. GENERALITES

Il n'est pas utile de passer en revue ici les conditions géographiques, climatériques, démographiques et sociales du Liban, bien qu'elles influent grandement sur les problèmes faisant l'objet de cette étude et sur les **méthodes** qui doivent être adoptées pour les résoudre. On est **prié** de se reporter à certaines études de ce genre dont quelques-unes sont mentionnées dans la bibliographie de ce rapport.

Le lecteur est prié de se reporter en particulier aux études faites par le Dr J. M. Vine, M. James Arbutnot et plus récemment par le Dr R. S. Westphal, experts-conseils de l'Organisation Mondiale de la Santé, **vu que ce sont** d'excellentes études techniques touchant des questions d'**hygiène** d'**ordre** général et l'assainissement. Elles se complètent et orientent le lecteur vers les informations et les recommandations fondamentales sur lesquelles un rapport de ce genre doit se baser.

IV. INVESTIGATIONS

A. Ampleur des inspections

L'auteur du présent rapport est arrivé au Liban pour entreprendre cette étude le 26 juillet et est parti le 18 août 1952. Il avait eu précédemment l'occasion de visiter le Liban pour une courte période (janvier 1952) et il a utilisé dans ce rapport quelques-unes des observations qu'il avait faites lors de cette visite. Lors de son premier séjour au Liban, il a eu l'occasion de visiter certaines installations sanitaires de Beyrouth, les habitations des réfugiés arméniens et palestiniens, certaines régions de Beyrouth où se pose

un problème du logement ainsi que la région du Liban-Nord, particulièrement Tripoli et ses environs. Cette visite qui a été faite en hiver complétait en quelque sorte celle effectuée ultérieurement.

Lors de son récent voyage, l'auteur du présent rapport a pu visiter presque toutes les régions du Liban; il a parcouru le Liban-Nord, le long de la côte et à l'intérieur en traversant la vallée d'Amioun jusqu'à Bcharré, le Mont-Liban, où il a visité certains centres d'estivage tels que Aley, Bhandoun, Beit Meri, Broumana, Souk El Gherb et Sofar, ainsi que des villes agricoles comme Abadyé. Grâce au concours de quatre étudiants en assainissement de l'Ecole de Santé publique de l'Université Américaine de Beyrouth, il a pu faire une enquête détaillée à Bhandoun, l'un des principaux centres d'estivage.

Il a visité également Jdaide, qui est l'une des régions excentriques de Beyrouth. A Beyrouth, il a pu inspecter le cours inférieur du fleuve de Beyrouth, l'usine de traitement des déchets (composting) et se rendre compte de certains effets causés par le jet des déchets à la mer. Dans le Liban-Sud, il a visité les régions de Saïda et de Tyr et quelques petits villages éloignés de l'intérieur tels que Nabatiyé, Mergidieh et Ainata. Le Dr Gramiccia, chef de l'équipe antipaludique de l'OMS opérant au Liban, a mis à sa disposition les résultats de l'enquête hygiénique qu'il a effectuée à Nabatiyé. Dans la Bekaa, il a visité la vallée de la Bekaa du sud, Zahlé et la région qui s'étend au nord jusqu'à Baalbek. Le Liban étant un petit pays, il a pu se rendre compte des conditions sanitaires existantes en un temps relativement court.

B. Réunions

L'auteur a rencontré le Dr Abou Zahr, Directeur général de l'Hygiène, M. Noun, Directeur de l'Assainissement, le Dr Jmedi, Directeur de la Section de la lutte contre les maladies épidémiques, y compris la lutte antipaludique, et d'autres fonctionnaires. Il veut faire particulièrement allusion à M. Youssef Anfari, technicien sanitaire, et à M. Fawzi Chéhadi, ingénieur sanitaire du Gouvernement libanais qui ne lui ont ménagé ni leur temps ni leurs efforts. Ils ont bien voulu servir d'interprètes et lui ont généreusement prêté leur concours technique.

Parmi les autres personnes qu'il a rencontrées, on peut citer:

- Dr G. Gramiccia, paludologue de l'OMS, détaché au Liban
- M. Garrett-Jones, entomologiste de l'équipe antipaludique de l'OMS affecté au Liban
- Dr Jerome Peterson, directeur médical, UNRWAPRNE
- Dr Mohamed Farid, entomologiste, UNRWAPRNE
- M. Charles Morse, ingénieur sanitaire, UNRWAPRNE
- Dr Gillis, directeur médical (Programme du Point IV - Etats Unis) Liban
- M. E. Williamson, ingénieur sanitaire en chef (Programme du Point IV - Etats Unis) Liban
- M. Richard King, ingénieur sanitaire (Programme du Point IV - Etats Unis) Liban
- Dr J. M. Vino, directeur, Ecole de la Santé Publique, Université Américaine de Beyrouth
- M. Abdel Aziz, professeur-adjoint de l'assainissement, Ecole de la Santé Publique, Université Américaine de Beyrouth

Ces réunions se sont avérées très utiles, chacune de ces personnes ayant apporté l'appoint d'une expérience et de connaissances acquises au Liban.

V. SITUATION GENERALE

A. Peut-on contrôler la pullulation des mouches rapidement, simplement et économiquement par l'emploi d'insecticides ?

La fabrication de nombreux nouveaux produits chimiques, les méthodes de tests en série auxquels furent soumis des centaines de produits utilisés comme insecticides pendant et après la dernière Grande Guerre, les excellentes

propriétés insecticides de certains d'entre eux ainsi que les usages que laissaient prévoir les anciens produits, susciterent des espoirs exagérés quant à leurs possibilités. On se souvient de l'avènement du "miraculeux" DDT qui, après les premières recherches, fit espérer que l'on pourrait "contrôler le pullulement de tous les insectes importants du point de vue sanitaire". Immédiatement après le DDT, on utilisa le gammexane et le chlordane et récemment d'autres produits encore. Des progrès du même genre furent réalisés en ce qui concerne également les rodenticides, les bactéricides, les détersifs, les médicaments, les herbicides et plusieurs autres produits chimiques. Certes, le DDT et les produits connexes révolutionnèrent les méthodes de lutte contre certaines maladies et l'on peut maintenant envisager avec plus de confiance qu'auparavant l'élimination éventuelle du typhus épidémique, de la peste, du paludisme et d'autres fléaux mondiaux.

Il ne faut pas blâmer le public ou les fonctionnaires sanitaires de **être trop** enthousiasmés sur les résultats que laissait entrevoir l'utilisation de ces insecticides. L'idée que les insecticides donneraient des résultats fructueux dans la lutte contre les mouches se propagea et s'accrédita parce que les méthodes de lutte basées sur l'amélioration des installations sanitaires avaient gagné du terrain et étaient souvent difficiles à appliquer dans des cas particuliers, par exemple, pour résoudre des problèmes ruraux ou agricoles.

B. Les mouches deviennent rapidement résistantes contre les insecticides connus

Cependant, les revues techniques signalèrent peu après qu'en ce qui concerne les mouches, les nouveaux insecticides ne donnaient pas les résultats obtenus dans la lutte contre les autres insectes. Toutes les fois que ces produits étaient utilisés, les résultats étaient décevants. Les mouches devenaient résistantes contre les insecticides. Des recherches effectuées dans plusieurs parties du monde, y compris celles entreprises dans cette région par la Section d'hygiène rurale du Gouvernement égyptien en collaboration avec la Fondation Rockefeller, ont fait justice de l'idée que les insecticides souls peuvent contrôler la pullulation des mouches. L'Organisation Mondiale de la Santé réunit actuellement les résultats de cette enquête et des enquêtes analogues entreprises dans plusieurs parties du monde, mais il semble indubitable que l'on reviendra fatalement aux anciennes méthodes de lutte contre les mouches, basées sur l'élimination des gîtes, c'est à dire par des améliorations sanitaires (installations de latrines, évacuation des eaux usées, emmagasinage, collecte et traitement appropriés des déchets).

Malheureusement, le public, qui a connu et apprécié les effets provisoires obtenus grâce à un bon programme de lutte contre les mouches, a demandé au Gouvernement de continuer dans cette voie. Les pulvérisations d'insecticides à des fins antipaludiques ont donné et donnent d'excellents résultats toutes les fois qu'elles sont effectuées convenablement. On a observé que ces pulvérisations entraînaient également une diminution des mouches (et d'autres insectes tels que les puces, les punaises, les tiques, etc.). Au Liban comme ailleurs, le public a également remarqué ce fait. Les fonctionnaires sanitaires ont trop souvent contribué à faire croire que la pullulation des mouches pourrait être **elle** aussi facilement contrôlée. Dans les régions où l'utilisation d'insecticides a donné naissance à des mouches résistantes, les gens disent que le fonctionnaire sanitaire est incompetent **ou** qu'il n'utilise pas de bons produits parce qu'il n'obtient plus les résultats qu'il obtenait auparavant. Il lui est difficile d'en expliquer la raison parce qu'en général on n'admet pas d'échec de la part d'un fonctionnaire. Il récolte les résultats désagréables d'un enthousiasme précoce et excessif qu'on peut d'ailleurs facilement comprendre.

C. Insuffisance des recherches biologiques, épidémiologiques et des études sur le terrain concernant la lutte contre les mouches

Malheureusement on n'a pas effectué suffisamment de recherches pour déterminer la biologie des mouches, les espèces qui transmettent les maladies et mettre au point l'application sélective des méthodes de lutte lorsque les insecticides ne donnent pas les résultats escomptés. Très souvent les connaissances scientifiques nécessaires nous manquent pour élaborer des méthodes déterminées et, par conséquent, peu onéreuses pour réduire la pullulation des mouches. Nous en sommes réduits à utiliser des méthodes générales, à appliquer des procédés qui réduisent la pullulation de toutes sortes de mouches dans l'espoir d'éliminer l'espèce incommode ou l'espèce vectrice. Cette méthode est coûteuse et très souvent ne donne pas de résultats rapides.

Ce n'est que récemment que l'on a mis au point des méthodes sûres pour mesurer l'importance du problème (par exemple, dénombrement des mouches à l'aide d'un grillage), mais ces méthodes n'ont été appliquées que dans très peu de régions. Il s'ensuit qu'au Liban comme dans la plupart des pays, on ne possède aucune donnée sûre au sujet des lieux et des périodes de pullulement des mouches. Ainsi, on ne peut déterminer avec certitude la priorité qu'il faut accorder aux régions où des mesures contre les mouches s'imposent. L'opinion publique peut influencer fortement sur l'orientation de la lutte contre les mouches et sur les méthodes utilisées, ce qui fait que les résultats obtenus sont peu scientifiques et, en général, peu satisfaisants. La région dont les réclamations sont les plus bruyantes est probablement celle dont on s'occupe le plus, même si elle en a le moins besoin.

D. Base actuelle d'un programme de lutte contre les mouches

Nous savons évidemment que la diminution de la pullulation des mouches va de pair avec l'amélioration des aménagements sanitaires; lorsqu'on améliore l'assainissement, on peut s'attendre à ce que le nombre des mouches diminue. Des recherches effectuées récemment en Egypte ont montré que Musca sorbens est la mouche domestique la plus incommode et qu'elle joue probablement un rôle important dans la transmission des maladies des yeux telles que les ophtalmies et le trachome qui sont très répandues au Liban. Ces recherches ont montré également que cette espèce se multiplie considérablement sur les excréta humains déposés sans distinction à l'intérieur ou près des maisons des villages dépourvus de latrines convenables ou sur les tas de déchets que l'on a enlevés des latrines et que l'on n'a pas répandus rapidement sur les champs. Il serait conseillé de vérifier ces constatations en ce qui concerne les mouches du Liban. Toutefois, la première chose à faire pour se débarrasser des mouches est d'induire les paysans à installer et utiliser des latrines convenables dans leurs maisons et à empêcher la prolifération des mouches sur les excréta humains. L'évacuation des excréta humains effectuée convenablement constitue la partie essentielle de tout programme de lutte contre les mouches. La mise en oeuvre d'un programme de ce genre empêcherait la diffusion des germes de la fièvre typhoïde, des dysentéries et d'autres maladies intestinales. Le manque de latrines hygiéniques dans les régions rurales du Liban constitue un grand défaut de l'équipement sanitaire de ce pays. En y remédiant, on ferait mieux que d'éliminer les inconvénients causés par les mouches.

Au Liban, les mesures sanitaires essentielles devraient comporter:

1. Un programme d'installation de latrines convenablement mis au point, dont l'exécution serait dirigée par les autorités locales et appuyée par les autorités nationales dans les régions dépourvues de réseaux d'égouts.
2. Un programme parallèle d'éducation sanitaire pour convaincre la population de l'utilité des latrines et l'induire à les accepter et à les utiliser.

3. Un système d'inspection sanitaire pour assurer le fonctionnement de ce programme et empêcher que les **excreta** humains ne deviennent des **foyers propices** à la pullulation.

L'espèce la plus répandue au Liban n'est probablement pas Musca sorbens, mais une variété de Musca domestica. Cette espèce est très répandue dans le Moyen-Orient et bien qu'elle ne joue pas un grand rôle dans la transmission des maladies des yeux, elle pourrait, en raison de son nombre excessif, jouer un rôle plus important en tant que vecteur mécanique de la fièvre typhoïde, des dysentéries, des diarrhées et d'autres maladies intestinales. Elle constitue indubitablement une espèce incommode, la vie devient beaucoup plus agréable et le tourisme et l'estivage se développent si l'on réduit le nombre des mouches de cette espèce. Musca domestica pullule particulièrement sur les fumiers, les déchets végétaux et les matières usées humides. Pour contrôler **efficacement** la pullulation de cette espèce de mouches, il faut **appliquer un programme soutenu d'éliminations des gîtes**. Au fur et à mesure que ce programme donnera des résultats, on se débarrassera de ces mouches. Dans les villes, il faudra soit éliminer les animaux domestiques, soit faire transporter fréquemment (toutes les semaines) leurs excreta loin des centres peuplés, dans des champs où l'on peut les **répandre** et les sécher. Il faudra ramasser rapidement (toutes les semaines) toutes les matières usées (déchets végétaux et nettoyures des rues) et les évacuer en des endroits où les mouches ne peuvent se multiplier. Il est inutile d'ajouter que pour faire accepter et appliquer ces mesures, il faut entreprendre également l'exécution d'un programme d'éducation sanitaire et d'inspections.

Tels sont les points essentiels d'un programme de lutte contre les mouches au Liban. L'application de ces mesures dans des conditions diverses soulève des problèmes qui seront examinés ci-après.

VI. MOUSTIQUES AUTRES QUE LES ANOPHELES VECTEURS

Les moustiques incommodes posent au Liban un autre problème majeur. Certains de ces moustiques, surtout Aedes Mareae, prédominent le long de la côte où ils se multiplient dans les dépressions rocheuses et les flaques d'eau marine. On a signalé que cette espèce se multiplie également dans les bassins exploités commercialement pour l'assèchement du sol de la région côtière du nord. Ceci peut ou ne peut pas avoir de l'importance en ce qui concerne l'inconfort créé par le moustique. Au moyen de recherches supplémentaires et par l'application de simples mesures de lutte en collaboration avec les exploitants de cette industrie, il devrait être facile d'éliminer ce foyer de pullulation de moustiques. Des études entreprises sur le terrain devraient fournir des informations concernant les larvicides qui pourraient tenir sous contrôle les gîtes naturels particulièrement ceux qui se trouvent à distance de vol des villes. On estime que ce moustique ne présente à l'heure actuelle aucune importance du point de vue sanitaire. Un autre type se multiplie dans les flaques d'eau peu profondes qui se forment dans les lits des cours d'eau qui se dessèchent pendant leur passage à travers la plaine côtière particulièrement dans les endroits où l'eau résiduaire est polluée par les eaux usées. Il est probable que cette espèce est constituée en grande partie par Culex pipiens. Des recherches effectuées aux Etats Unies ont montré que ce moustique joue un rôle important dans la transmission de l'encéphalite, particulièrement de l'encéphalite infectieuse. On ne possède au Liban aucune information digne de foi quant à l'incidence de l'encéphalite, mais il semble qu'elle n'est pas élevée. On trouve également d'autres moustiques gênants dans les centres d'estivage. Des recherches entreprises sur place ont indiqué qu'elles pullulent dans les puits inutilisés, dans les fosses septiques ou dans les fosses d'aisance. Au Liban on possède très peu d'informations sûres concernant les types, la répartition, le nombre et l'importance des moustiques autres que les anophèles vecteurs. Les phlébotomes prédominent dans une grande partie du territoire libanais pendant une courte saison et l'on estime qu'ils sont gênants plutôt que dangereux du point de vue sanitaire. La fièvre à phlébotomes n'est pas souvent diagnostiquée probablement en raison de son caractère passager et de l'absence de complications.

On a constaté au Pakistan que les pulvérisations antipaludiques à effet rémanent protègent contre les phlébotomes. Le kala-azar, qui est transmis par certaines espèces de phlébotomes, n'est pas répandu au Liban. Les informations scientifiques nécessaires pour déterminer l'importance de ces insectes n'ont pas encore été réunies au Liban. Tout programme de lutte contre les insectes doit être basé sur des vérités scientifiques et au Liban comme dans plusieurs pays du Moyen-Orient, ces données doivent être fournies par des recherches pratiques et on laboratoire entreprises dans le cadre d'un programme de lutte.

Certaines mesures de lutte, telles que la rectification du lit mineur d'été du cours inférieur des fleuves et des mesures antilarvaires, particulièrement lorsqu'elles sont appliquées près de centres peuplés comme Beyrouth et Jdaïde, semblent justifiées sans qu'il soit nécessaire d'entreprendre des recherches supplémentaires. Mais même cette action pourrait être rendue plus efficace et plus facile à justifier si l'on disposait de données plus précises touchant le pullulement et les modes de vie des insectes locaux.

VII. ABONDANCE RELATIVE DES MOUCHES AU LIBAN.

Ce n'est que récemment que l'on a mis au point des méthodes pour mesurer la densité des mouches, méthodes qui n'ont été appliquées au Liban que sur une très petite échelle. Par conséquent, il est difficile de parler avec certitude de l'importance relative de l'incommodité que causent dans le pays les mouches, de comparer diverses régions ou de déterminer les tendances annuelles ou saisonnières. Il faut se fonder sur quelques calculs, sur des observations personnelles et sur l'opinion d'autrui. Toutefois, on pourrait facilement aboutir à certaines conclusions limitées qui serviraient de base à un programme général et ajouter les détails grâce à des investigations ultérieures qui seraient entreprises par une organisation sanitaire convenable.

Comme on peut le prévoir, les mouches ont un lien étroit avec les conditions sanitaires. On a constaté que les mouches pullulaient surtout dans les villages, particulièrement dans ceux du Liban-Sud où la pauvreté est plus accentuée, le niveau de l'enseignement et du confort des habitations plus bas et où les habitants s'adonnent surtout à l'agriculture et à l'élevage; dans ces villages, la température est élevée et l'humidité faible. Au mois de juillet (et durant une grande partie de l'année) le nombre des mouches y est excessivement élevé, presque aussi élevé que celui des zones les plus désertées du globe. Les excréta humains y sont répandus sans distinction, particulièrement dans les rues; les fumiers animaux ne sont pas promptement transportés dans les champs; la température élevée et l'humidité faible y favorisent la multiplication rapide des mouches domestiques. Les données obtenues grâce aux recherches effectuées en Egypte par le Centre No 3 des Recherches Médicales de la Marine Américaine, la Fondation Rockefeller et le Ministère de l'Hygiène publique d'Egypte peuvent probablement servir de base à des programmes de lutte dans ces pays. L'incidence saisonnière des mouches dans les villages du Liban-Sud ressemble probablement à celle de l'Egypte. Il y a deux périodes de forte concentration, une en mai/juin et l'autre en août/septembre, le nombre des mouches étant considérable toute l'année.

Lorsqu'on se rapproche des hautes altitudes, des endroits humides ou des collectivités prospères, il semble que l'incidence des mouches diminue rapidement. Ainsi en général à Beyrouth, dans les grands villages et les villes de la côte et dans les centres d'estivage des montagnes, les mouches ne sont pas relativement nombreuses, mais leur nombre est quand même trop élevé pour que la vie y soit agréable. La densité moyenne des mouches en juillet était presque toujours inférieure à 10 et souvent inférieure à 5 par mètre carré. De toute évidence, ceci est dû au fait que dans ces agglomérations l'humidité est plus forte, la température plus fraîche et l'équipement sanitaire quelque peu meilleur; ainsi, on y trouve par exemple quelques canalisations d'égouts et des fosses d'aisance pour l'évacuation des matières usées, un système bien organisé d'enlèvement et d'évacuation des ordures et, en certains

lieux, des grillages pour la protection des aliments. Il faut ajouter que les installations agricoles sont loin de ces agglomérations, ce qui a pour effet d'éloigner les tas de fumiers propices à la pullulation des mouches. Par endroits ce nombre généralement peu élevé croissait même dans les agglomérations les plus urbanisées et dans les centres d'estivage les mieux aménagés. Cela était toujours dû à des défaillances des individus ou des collectivités en matière d'assainissement, telles que déversement d'eaux usées dans le lit des fleuves, entassement d'ordures près des habitations surpeuplées, mauvaise évacuation des excréta (déchets jetés dans les ravins et derrière les constructions pour les cacher à la vue), écuries, marchés et latrines peu ou pas entretenus. Là où ces défaillances étaient fréquentes - et certaines étaient communes à toutes les collectivités que j'ai visitées - les mouches pullulaient dans les alentours, visibles surtout dans les marchés, les restaurants et les commerces d'aliments où elles sont attirées par les denrées. On comprend facilement pourquoi les gens protestent contre cet état de choses. On n'aime pas que les aliments ou les enfants soient envahis par les mouches. Au Liban, on ne se rend pas assez compte que les individus et les collectivités se débarrasseraient des mouches s'ils remédiaient aux conditions peu hygiéniques qui en favorisent la pullulation.

Bien que l'on ait constaté que les mouches sont en nombre plus réduit dans les villes urbanisées et les centres d'estivage du Liban, il est probable qu'elles y sont tout aussi gênantes; les habitants les tolèrent moins parce que leur standing est plus élevé ils tiennent à s'en débarrasser pour pouvoir manger agréablement dans les restaurants en plein air, dans des hôtels dépourvus de grillages, etc. En réalité, la pullulation des mouches à Beyrouth est comparable à celles des villes d'autres pays qui passent pour avoir un meilleur système d'assainissement. Cela est dû en partie au climat très humide de Beyrouth qui n'est pas si propice aux mouches. Toutefois, à concentration égale, ces mouches sont plus gênantes à Beyrouth que dans une ville semblable des Etats-Unis en raison de la généralisation de l'habitude de vivre en plein air et du manque de grillages dans les maisons et les bureaux de Beyrouth; l'utilisation des grillages contre les mouches est généralisée dans les villes américaines et les Américains profitent dans une plus grande mesure de ces installations.

VIII. QUELQUES CONSIDERATIONS D'ORDRE PRATIQUE CONCERNANT LA LUTTE CONTRE LES MOUCHES

Même en ce qui concerne les villes du Liban, l'installation de grillages dans les maisons et les magasins ne constitue pas une solution pratique du problème des mouches bien qu'elle doive être requise par la loi et mise en vigueur dans les cuisines des restaurants, les commerces débitant de la viande, des gâteaux, des poissons, de la volaille et d'autres aliments non contenus dans des boîtes réfrigérées ou dans du papier d'emballage qui les protègent contre les insectes. Il n'est pas d'usage dans le Moyen-Orient d'employer les grillages; en raison des avantages limités que ces installations procureraient dans cette partie du monde il serait préférable de concentrer ses efforts et d'agir efficacement sur les causes de la pullulation des mouches.

En dernier lieu, il ne faudrait pas éliminer complètement l'utilisation d'insecticides pour la lutte contre les mouches au Liban. Les gens connaissent la méthode des vaporisations spatiales et l'appliquent pour éliminer les mouches adultes dans les espaces restreints tels que les restaurants, les cuisines, les commerces de denrées alimentaires, etc. Il faudrait encourager l'utilisation de cette méthode en liaison avec d'autres méthodes d'élimination des mouches peu nombreuses. La solution qui s'impose dans ces cas est l'éducation sanitaire bien organisée.

En outre, le traitement, par poudrage ou par pulvérisation de zones de prolifération de mouches et par application d'insecticide à l'intérieur des maisons et des magasins, assuré par le Gouvernement, hors du cadre de la lutte antipaludique, peut réduire temporairement les fortes concentrations de mouches. Ces mesures peuvent, provisoirement du moins, satisfaire les demandes pour une action efficace contre les mouches. Toutefois, elles ne devront être entreprises que si elles sont accompagnées d'efforts considérables en vue de faire connaître à la masse de la population que l'effet de ces

mesures est temporaire et discutable en ce qui concerne la lutte contre les mouches et seulement lorsque la collectivité aura commencé effectivement l'exécution d'un programme d'élimination des gîtes des mouches. Si le Gouvernement libanais envisage de diriger une action sincère contre les mouches, il doit amener les Libanais à donner leur appui à un programme efficace d'assainissement et à collaborer à son exécution.

Il n'est évidemment pas possible d'organiser une campagne contre les mouches dans toutes les régions du Liban simultanément. Entreprise ainsi, la campagne serait si mal exécutée qu'elle donnerait en général des résultats peu satisfaisants. Actuellement il n'y a au Liban qu'une ébauche de programme global d'assainissement et l'action sanitaire n'est concentrée que sur quelques grandes villes et autres centres prospères. Il faut perfectionner l'organisation, poursuivre les recherches, imputer des fonds sur les crédits publics limités, former des techniciens, réunir, adapter et utiliser le matériel et l'équipement. Il faut obtenir l'appui des autorités locales afin que la population comprenne, accepte et applique intelligemment les mesures proposées. Ainsi la tâche principale consiste à:

- (1) susciter chez les fonctionnaires des cadres supérieurs et inférieurs le désir d'entreprendre une action sanitaire efficace et non seulement une soi-disant campagne contre les mouches, campagne qui n'est effectuée que pour donner temporairement et rapidement satisfaction à certaines demandes.
- (2) développer les connaissances techniques dans le pays de sorte que la tâche soit faite d'une manière qui convienne au mode de vie et à l'économie du Liban.
- (3) établir un plan de priorité qui puisse être maintenu avec tenacité malgré les pressions et les influences de toutes sortes et dans lequel la contribution à fournir au programme sanitaire sera décisive dans l'application rationnelle et efficace du programme à toutes les parties du pays. Ceci devrait être clairement exposé et connu des habitants et de leurs représentants pour qu'ils puissent établir les modalités de leur participation. Ce plan pourrait accorder la priorité aux centres d'estivage qui sont disposés à participer à ce programme sur le plan local, comme il est indiqué ultérieurement. L'estivage présente une grande importance pour l'économie nationale et un appui financier peut être obtenu plus facilement dans ces centres; comme les problèmes y sont moins aigus, la lutte contre les mouches donnerait plus rapidement des résultats.

IX CE RAPPORT DOIT ETRE UN PLAN DE PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT

Ainsi, ce plan devient "un plan pour l'assainissement du Liban" plutôt qu'un plan plus limité de lutte contre les mouches ou de lutte contre les insectes. Lutte qui ne peut être efficace que s'il existe un programme sanitaire de base pour tout le pays.

Cette proposition n'est pas originale et l'auteur de ces lignes utilisera les rapports établis par d'autres consultants mentionnés précédemment. L'auteur du présent rapport n'a pas l'intention de formuler des recommandations détaillées ou si rigides qu'il soit nécessaire de les suivre dogmatiquement. Le plan définitif doit être élaboré, après mûre réflexion, par les fonctionnaires libanais et adapté avec souplesse aux conditions qui se présentent. Ces propositions ne sont que des suggestions sur lesquelles on pourrait baser une action future.

Il est espéré que cette enquête sera une des dernières sinon la dernière de toutes celles qui ont été menées au Liban sur l'assainissement. Il semble que l'heure est venue de prendre des mesures décisives; ces mesures donneront les meilleurs résultats si elles sont appliquées par les libanais eux-mêmes par l'entremise de leurs fonctionnaires. On trouve au Liban des hommes capables

d'amorcer cette action qu'aucun expert étranger ne peut entreprendre. Il ne peut que guider et aider.

X. UN MOYEN D'AMELIORER L'ASSAINISSEMENT AU LIBAN

A. Sur le plan national (Bureau de l'assainissement)

Les attributions et les activités d'ordre sanitaire sont actuellement réparties entre divers Ministères. Ceux-ci comprennent le Ministère de l'Hygiène et de l'Assistance publique, le Ministère des Travaux publics, le Ministère de l'Intérieur, etc. Cette organisation assez courante ne peut être évitée en raison des nombreux aspects de l'assainissement. Cependant, il serait regrettable qu'un seul Ministère essayât de monopoliser toutes les activités en ce domaine ou que tous les Ministères exerçassent leurs attributions sans échanger des informations ou bien sans tenir compte des responsabilités des autres administrations. Ce problème se pose dans tous les pays, dans tous les services gouvernementaux et aucun ne semble savoir lui donner une solution complète.

On peut suggérer de créer un poste officiel important et d'y nommer une personne ayant les qualifications techniques appropriées, une grande expérience, pouvant collaborer harmonieusement avec ses collègues et être considérée comme le directeur et l'initiateur des aménagements sanitaires dans le pays. Normalement, cette personne trouverait sa place dans le service sanitaire et il est recommandé qu'il soit créé au Ministère de l'Hygiène et de l'Assistance publique un bureau d'assainissement qui puisse permettre à son directeur de contrôler efficacement les activités sanitaires dans lequel il serait, administrativement et techniquement, responsable devant le directeur général de la santé. Il devrait avoir les attributions les plus larges afin de mettre au point un programme général sanitaire pour son pays. Il semble que ce bureau devrait disposer d'un budget distinct et déterminé et qu'il devrait être créé par décret afin qu'il ait ce caractère permanent qui lui permettra de jouer le rôle principal en matière d'assainissement.

Dans l'ensemble, il a deux fonctions:

1. Ce bureau devrait servir de centre d'informations sanitaires techniques que pourraient utiliser toutes les organisations privées ou publiques s'occupant d'assainissement.
2. Il devrait encourager activement l'amélioration des travaux sanitaires et assurer la garde du plan fondamental de l'équipement sanitaire du pays. Il devrait également freiner la conception des idées déraisonnables aussi bien appuyées fussent-elles, qui ne seraient d'aucun profit ou qui donneraient des résultats opposés et qui seraient en fin de compte préjudiciables à l'équipement sanitaire du Liban.

Dans la mesure du possible, ce bureau devrait directement ou indirectement tenir sous son contrôle les travaux d'assainissement entrepris dans le pays. Dans la plupart des cas, ce contrôle ne sera pas direct ou détaillé, mais il revêtira les formes suivantes: (1) examen technique des plans des projets principaux, (2) encouragement à l'établissement de normes et de lois générales, (3) dispositions concernant les recherches et (4) avis au sujet de la répartition des crédits nationaux consacrés aux projets locaux ou déposés par l'entremise des autorités locales ou des autorités des cazas.

Les attributions d'un bureau de ce genre sont mentionnées dans le rapport de M. Arbuthnot. Ce bureau pourrait s'occuper de l'assainissement en ce qui concerne l'approvisionnement en eau, de l'évacuation des excréta, du rassemblement et de l'évacuation des déchets, de l'amélioration des logements, de l'urbanisme, du contrôle de la viande, du lait et des autres denrées alimentaires, de la lutte contre les insectes vecteurs (y compris tous genres de moustiques, mouches, rongeurs, tiques, etc.), de l'assainissement public et de l'assainissement industriel.

Ce bureau devrait pouvoir faire appel au concours d'autres services de son Ministère ou d'autres Ministères: laboratoire d'hygiène publique, services chargés de l'éducation sanitaire, des statistiques sanitaires, de l'épidémiologie et de la médecine vétérinaire, de la formation du personnel, des recherches et les services chargés des finances et des questions du personnel.

On pourrait au début affecter à ce bureau un ou deux fonctionnaires ayant reçu une formation professionnelle et il est préférable que le directeur soit un ingénieur sanitaire qualifié ayant l'expérience et la personnalité qui conviennent; il devrait être employé à plein temps et ne pas s'acquitter d'autres fonctions qui pourraient l'empêcher de consacrer toute son énergie au service du gouvernement. Il est inutile de souligner que son traitement devrait être en rapport avec ses responsabilités et avec ses titres. Il conviendrait de lui accorder un traitement de 12.000 livres libanaises par an et de prévoir un avancement pour service méritoire.

Toutes les activités entreprises actuellement par le gouvernement par l'entremise du Ministère de l'Hygiène publique devraient être placées sous le contrôle de ce bureau et le directeur devrait être requis de mettre au point les grandes lignes d'un programme national sanitaire avec le concours d'un comité consultatif qui comprendrait des représentants d'autres Ministères intéressés à l'assainissement.

L'Organisation Mondiale de la Santé et les autres organismes accordant une aide au pays en matière d'assainissement devraient coordonner leurs projets avec le programme d'assainissement national.

B. Coordination des programmes actuels et de certaines activités déterminées

L'auteur de ce rapport n'a pas l'intention d'indiquer les grandes lignes d'un programme d'assainissement, mais seulement les moyens de l'établir. Toutefois, les suggestions suivantes sont faites en tant qu'exemples d'activités susceptibles d'être entreprises dans le cadre d'un programme de ce genre:

1. Assurer par les soins du Bureau l'examen technique de tous les projets relatifs à l'approvisionnement en eau et aux systèmes d'égouts établis par le Ministère des Travaux publics afin que les attributions du Ministère de l'Hygiène en ce qui a trait à la protection de la santé publique soient convenablement exécutées.

2. Mettre au point un programme de construction et d'entretien de latrines pour les villages dans lesquels la priorité serait accordée aux villages disposés à participer à l'exécution du programme et à y contribuer financièrement, directement ou par l'entremise des autorités locales des cazas, mais en tous cas seulement sur l'avis de ces autorités. Il faudrait élaborer également des plans analogues pour le rassemblement des déchets qui seraient exécutés par les autorités locales avec le concours financier de l'administration gouvernementale.

3. Etablir avec le concours d'autres services du Ministère un code sanitaire national, moderne et complet.

4. Assurer l'examen technique de tous les projets sanitaires importants, publics ou privés, dans un délai donné afin que le Bureau s'assure de la qualité technique et de l'efficacité de ces projets du point de vue sanitaire, sans, toutefois, être responsable des retards qui surviendraient dans leur exécution.

5. Supprimer le système actuel inefficace et inopérant d'examen de tous les plans des maisons et d'inspection des maisons et le remplacer par un système d'examen obligatoire des projets importants, tels que ceux concernant les hôpitaux, les écoles, les grands établissements industriels et l'urbanisme. On pourrait également soumettre à cet examen les plans concernant certaines catégories d'établissements, tels que les conserveries, les abattoirs, les usines de pasteurisation du lait, etc.

./..

6. Amorcer des études scientifiques détaillées sur la pullulation des moustiques et la lutte contre les moustiques, la pullulation des mouches et la lutte contre les mouches, sur des questions touchant l'évacuation des déchets, la pollution des plages balnéaires et l'évacuation des gadoues, l'utilisation des eaux usées dans l'irrigation après traitement partiel, etc. au Liban, afin de mettre au point les meilleures méthodes d'hygiène à utiliser en ce qui concerne ces questions et de constituer un fonds de données scientifiques que l'on recueillerait sur place durant un certain nombre d'années et qui serviraient de base à des projets d'assainissement rationnels.

7. Collaborer étroitement avec les écoles et particulièrement les universités du pays à l'organisation de l'enseignement dispensé aux agents sanitaires de tous grades et de toutes catégories, afin que le Liban puisse subvenir, dans une plus grande mesure, à ses propres besoins dans ce domaine et subvenir à une demande croissante d'agents sanitaires qualifiés.

8. Supprimer les attributions coûteuses qui ne donnent pas de bons résultats en matière d'hygiène, par exemple, tâches actuelles des ingénieurs, telles que approbation d'emplacements dans les cimetières, des plans industriels, des plans des maisons, visite médicale des personnes manipulant des denrées alimentaires et inspection par le personnel national des commerces de denrées alimentaires.

9. Accentuer la décentralisation des activités et accroître la participation des autorités locales et leur contribution au financement des travaux d'assainissement. Le Bureau central de l'assainissement ne devrait jamais avoir un personnel nombreux. Il devrait s'acquitter de tâches hautement techniques et déléguer l'exécution des travaux courants aux autorités des cazas, aux municipalités et aux autorités des villages tout en les orientant et les aidant dans leurs activités.

10. Il n'est pas nécessaire que le budget du Bureau central soit important: 15 ou 20 piastres libanaises par an et par habitant devrait suffire, si l'on ne tient pas compte des subsides accordés aux autorités locales. Ceci donnerait 150 à 200.000 livres libanaises par an pour les activités courantes du bureau. Etant donné la concentration des activités au Gouvernement national, le budget sera plus important au début. Par exemple, on estime qu'environ 300.000 livres libanaises par année ont été dépensées pour la campagne antipaludique et d'autres campagnes contre les insectes au cours de ces dernières années. Alloué au Bureau de l'Assainissement sans être soumis à des restrictions administratives excessives, ce montant devrait suffire pour organiser et entreprendre efficacement les tâches mentionnées dans ce rapport en éliminant les mesures inutiles ou coûteuses, malgré les lourdes responsabilités assumées par le gouvernement; les économies réalisées sur le plan national grâce à la décentralisation des activités pourraient être consacrées à subventionner en partie des projets locaux convenables; par exemple : construction de latrines, évacuation des déchets, etc. On pourrait continuer de mener de concert la lutte contre le paludisme et contre la pullulation des mouches au moyen d'aspersions d'insecticides comme il est indiqué dans le présent rapport.

Les dépenses annuelles consacrées à l'équipement sanitaire de tout le pays, telles qu'elles sont proposées ici, dépasseraient largement 300.000 livres libanaises par an. Ainsi, le coût de l'installation de latrines, une par famille, s'élèverait à environ 1 livre libanaise par an et par habitant, amortissement compris. Cependant, la plus grosse partie de ces frais devrait être défrayée grâce à des fonds d'entraide et de taxes perçues localement, les autorités nationales ne contribuant que 50% de ce montant, pour maintenir chez les autorités locales un certain sens indispensable des responsabilités. Ceci les empêcherait de réclamer des projets que le pays n'est pas en mesure de financer. Par exemple, il est probable que les petites villes, qui demandent avec insistance au gouvernement d'installer des systèmes d'évacuation des eaux usées, feront preuve de plus de compréhension et envisageront d'installer des latrines hygiéniques ou des fosses d'aisance si les fonds doivent être obtenus sur place et si l'on explique franchement aux édiles que l'installation d'un réseau d'égouts est extrêmement onéreuse pour les petites villes. On pourrait dire la même chose au sujet des projets coûteux et impraticables concernant l'approvisionnement en eau, etc. Ceci signifie que

l'on accorderait des facilités pour bien organiser le financement, sur le plan local, des projets au moyen de prêts garantis et d'emprunts nationaux.

C. Organisation de l'assainissement dans les mouhafazat (provinces)

Dans un pays aussi petit que le Liban et à population aussi dense, il ne semble pas qu'il y ait de raison majeure justifiant l'existence de quatre subdivisions administratives. Il est recommandé de ne prendre aucune mesure au sujet de fonctionnaires ou de programmes d'assainissement on ce qui concerne les mouhafazat ou les autorités de province. Les ingénieurs affectés à ces provinces pourraient être attachés au Bureau central et chargés de tâches spécialisées ayant trait au travail technique indiqué dans ce rapport. Ceci ne s'applique pas à la Mouhafazah de Beyrouth qui sera discutée séparément.

D. Organisation de l'assainissement dans le caza

Le Dr R. S. Westphal, Expert-Conseil de l'OMS, vient de terminer une étude sanitaire sur le caza de la Saïda au Liban et a recommandé un plan concernant l'organisation sanitaire du caza. On ne répétera pas ici ces recommandations, mais il est nécessaire d'en faire mention. Il recommande de créer un bureau d'assainissement à l'échelon du caza sous le contrôle général d'un médecin et pourvu d'un technicien sanitaire de rang supérieur et de deux agents sanitaires. Il n'est pas prévu d'adopter cette organisation partout sans modifications, mais on peut s'en inspirer pour tous les cazas. Ceci semble être un plan très judicieux et éminemment praticable.

E. Organisation de l'assainissement dans la Municipalité ou dans le village

Normalement il semble qu'il n'y ait pas de raison d'affecter des spécialistes de l'assainissement aux municipalités ou aux villages. Leur tâche devrait être exécutée par des techniciens sanitaires des cazas. Cependant, certains villages ou municipalités prospères conscients des avantages de l'assainissement pourraient être désireux de développer les travaux sanitaires. Il ne faut pas décourager de telles initiatives et, dans ces cas, on peut certainement établir des programmes qui pourraient être appliqués de concert par les autorités locales et l'administration centrale. Il faut surtout inculquer le sens des responsabilités aux édiles et à la population pour qu'ils résolvent leurs problèmes sanitaires en ayant recours le moins possible aux services ou même à l'assistance des autorités gouvernementales. On peut dire qu'en ce qui concerne l'assainissement, le millénium est arrivé si chaque individu considère l'assainissement comme un mode personnel de vie. Guidés par une personne éclairée et compétente en matière sanitaire, les villageois peuvent résoudre n'importe quel problème. De cette façon, on peut obtenir les fonds et l'organisation collective nécessaires pour installer un système d'adduction d'eau, pour maintenir le village en état de propreté, pour rassembler des déchets et empêcher la prolifération des bêtes nuisibles plus facilement qu'en faisant établir des plans dans la capitale par un fonctionnaire, bien que nous admettions sa présence.

F. Amélioration de l'assainissement dans la ville de Beyrouth

C'est un problème organisationnel et administratif compliqué et l'auteur du présent rapport n'est pas disposé à établir des plans détaillés. Il ne fait pas l'ombre d'un doute qu'il est souhaitable de mettre au point un bon programme d'assainissement pour la ville. L'initiateur d'un tel programme pourrait être un ingénieur sanitaire qualifié du service sanitaire de la Municipalité. Il semble qu'il conviendrait d'organiser un bureau de l'assainissement au sein du service sanitaire, ayant des attributions comparables à celles du bureau central; sa tâche principale serait d'assister de ses conseils les autorités locales en ce qui concerne les questions sanitaires. Ce bureau pourrait être chargé de poursuivre l'étude scientifique des problèmes sanitaires dans le but ultime de trouver des solutions aux questions qui se poseront éventuellement. Les problèmes sanitaires d'une grande ville très urbanisée exigent une solution différente de celles des villes et des villages qui constituent la majeure partie de la campagne libanaise. Les principales tâches qu'un bureau de l'assainissement disposant d'un personnel nombreux, actif et intégré au

./..

service de santé de Beyrouth pourrait entreprendre sont: contrôle constant de la pureté de l'eau et des défauts potentiels du système de distribution d'eau; examen du système d'évacuation des eaux usées, en vue d'améliorations futures; examen détaillé des méthodes d'emménagement, de ramassage et d'évacuation des déchets afin d'obtenir les données sur lesquelles on pourrait fonder des plans d'amélioration efficaces; vigilance à l'égard des dangers créés par la manipulation, le commerce des denrées alimentaires peu hygiéniques; encouragement à la préparation de plans judicieux de lutte contre les moustiques, les mouches, les rongeurs et les autres bêtes nuisibles; encouragement à la construction de latrines publiques; étude adéquate des questions sanitaires touchant les plans d'aménagement de la ville, les plans de construction des hôpitaux, des écoles et des édifices publics; vigilance à l'égard des industries créant des nuisances; maintien de la bonne influence que peut exercer le voisinage; mesures pour empêcher le développement de la construction des taudis; mesures pour aménager les mauvais quartiers d'habitation ou pour reconstruire les bas quartiers. A Beyrouth, des problèmes sanitaires se posent pour chacune de ces activités. L'embryon de ce bureau existe. Grâce à certains réajustements d'ordre administratif et à des modifications de certaines attributions, on pourrait assurer la centralisation de ces activités.

Disposant d'un programme d'assainissement national plus développé, la ville peut compter sur une certaine aide technique du gouvernement surtout en cas d'urgence et l'obtenir effectivement.

XI. COMMENT ON POURRAIT EXECUTER UN PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES MOUCHES DANS UNE LOCALITE S'IL EXISTAIT UNE ORGANISATION ANALOGUE A CELLE PROPOSEE DANS CE RAPPORT:

Aucune méthode ou combinaison de méthodes ne peut être appliquée indifféremment à tous les problèmes locaux au Liban. La méthode de résoudre le problème, comme pour toutes les questions sanitaires, doit être adaptée aux données locales. Ceci nécessite une organisation locale de techniciens sanitaires pour analyser le problème, déterminer les causes de la pullulation des mouches et mettre au point un plan d'action approprié et veiller à son exécution avec probablement un concours technique ou autre du Ministère de l'Hygiène et de l'Assistance publique et un appui local.

Prenons un cas concret tel qu'il se présente au Liban. La collectivité est un grand village de 8 à 10.000 personnes. Il y a 2000 autres personnes qui vivent dans le voisinage immédiat de la ville et 3000 réfugiés, qui l'on dit être palestiniens, qui vivent dans des tentes tout près de la ville. La ville est dotée d'une municipalité comportant "un service de santé" comprenant un médecin, recevant des honoraires, un agent sanitaires et trois nettoyeurs de rues ou manœuvres. Le budget total est environ de 40.000 livres libanaises par an dont 12.5% ou 5000 livres sont allouées à ses services d'assainissement. Il y a un système d'approvisionnement en eau raccordé par des canalisations à la plupart des maisons de la ville et un soi-disant réseau d'égouts qui comprend trois égouts partant du centre de la ville et débouchant à la surface du sol juste en dehors du village. Les égouts sont en mauvais état et desservent seulement près de la moitié des maisons de la ville et les eaux usées ne subissent aucun traitement. Les eaux usées demeurent stagnantes; elles donnent naissance à des odeurs fétides et favorisent la pullulation des mouches. Quelques essais ont été entrepris pour utiliser ces eaux pour irriguer et fertiliser des champs de tabacs, mais les efforts déployés ne sont pas suffisants pour éliminer les dangers sanitaires et les nuisances. L'autre moitié des maisons est pourvue de fosses d'aisance pour l'entreposage des matières usées véhiculées par l'eau ou bien n'a pas de latrines. Il s'ensuit que les excréta humains sont entreposés dans les rues, les ruelles ou dans les maisons, créant ainsi des gîtes supplémentaires de mouches. Bien qu'en théorie, les déchets de la ville (déchets végétaux, fumiers animaux) sont censés être enlevés fréquemment, le service de ramassage est insuffisant, de sorte que ces déchets ne sont pas évacués promptement et régulièrement. Jetés au hasard ou entassés dans les rues de la ville, ils forment des gîtes propices à la pullulation des mouches. Les réfugiés n'ont qu'une seule fontaine dans leur camp et pas de latrines. En conséquence, l'assainissement du village est extrêmement rudimentaire, les conditions de vie sont mauvaises et les déchets sont jetés

./..

au hasard produisant des conditions propices à la pullulation d'insectes nuisibles.

Le médecin signale que la dysentérie, la conjonctivite et le trachome sont fréquents parmi la population de la ville. Toutefois, en raison de l'insuffisance du service médical et de l'inexistence d'un laboratoire qui aiderait à établir les diagnostics, on peut dire que les indications du médecin ne constituent qu'une estimation très approximative des problèmes que posent les maladies. Il est clair, qu'il est urgent d'assainir le village, car toutes ces maladies peuvent être prévenues si l'on y améliore les installations sanitaires.

La population du village se plaint fortement de la pullulation des mouches, des moustiques et des puces. En 1947, les autorités gouvernementales ont procédé à des aspersions au DDT dans les maisons pour lutter contre le paludisme. Pour donner satisfaction aux requêtes présentées, des pulvérisations contre les mouches ont été entreprises dans l'été 1952, malgré l'avis des techniciens qui ont affirmé qu'elles ne pouvaient être efficaces.

Aucune aide n'est actuellement fournie à la communauté par les autorités du caza. Les habitants ne sont pas en mesure de contracter une dette pour financer ces améliorations et bien que la Municipalité ait eu recours au gouvernement central pour l'aider à construire un système moderne pour l'évacuation des matières usées, le Gouvernement ne peut fournir les fonds nécessaires à l'installation d'un réseau d'égouts de ce genre, qui est coûteux; d'autre part, il faut signaler qu'aucune prévision n'a été faite pour l'entretien d'un tel réseau et l'amortissement de cette installation.

Il faudrait tout d'abord faire entreprendre une étude approfondie des problèmes sanitaires et des frais qui découleraient de l'application des diverses méthodes utilisées pour les résoudre par des techniciens sanitaires des cazas et avec l'aide du personnel technique du Bureau de l'Assainissement dont la création est indiquée dans ce rapport.

Cette étude pourrait recommander:

1. De réparer le réseau d'égouts actuel et de construire des fosses septiques ou des fosses Imhoff pour traiter les matières usées aux points d'évacuation. L'effluent de ces fosses pourrait être utilisé pour l'irrigation. De temps en temps, les boues pourraient être rassemblées et utilisées comme engrais sur les champs. L'installation de canalisations supplémentaires raccordées au système d'égouts devrait être contrôlée soigneusement et limitée. Il faudrait empêcher la formation de nappes d'eau stagnante aux points d'évacuation.

2. Probablement la situation financière de la ville ne lui permet pas de prendre à sa charge les frais découlant de l'installation d'un réseau d'égouts. Il convient de reconnaître ce fait et de mettre au point un programme pour construire des fosses septiques là où cela est possible, des fosses fixes ou des latrines dans les maisons ou dans les édifices publics (y compris ceux où logent les réfugiés) où l'installation de W.C. à chasse d'eau serait trop onéreuse. Ces aménagements devraient être faits par les locataires et financés par des crédits provenant de sources locales, les subsides des autorités gouvernementales ne devant pas dépasser la moitié des frais totaux. Un service d'inspection sanitaire pour entretenir ces installations devrait être institué dans le cadre du programme sanitaire du caza.

3. L'enlèvement de tous les autres déchets devrait être effectué au moins une fois par semaine par les autorités locales. Ces déchets devraient être fermentés pour empêcher le pullulement des mouches et pour pouvoir les vendre aux fermiers comme engrais. Le service d'inspection devrait prévoir des mesures - et même des poursuites judiciaires - pour exercer une pression sur les familles qui ne participeraient pas à l'enlèvement des ordures de la collectivité. Toutefois, les dirigeants de la communauté devraient collaborer largement à l'élaboration des plans pour résoudre ces problèmes sanitaires. Il faudrait employer autant de moyens que possibles pour expliquer l'utilisati

de nouvelles méthodes et l'installation de nouveaux aménagements.

4. Ce n'est que lorsqu'on conviendra de l'exécution du programme d'assainissement fondamental que le service des cazas devrait intervenir en organisant l'aspersion de l'intérieur des maisons avec l'aide de la main d'oeuvre locale et entreprendre le poudrage - au moyen d'insecticides - des gîtes des mouches qui n'auront pas été éliminés grâce aux mesures prévues dans le programme de base.

XII. APPLICATION DES PRINCIPES DE CETTE SOLUTION A D'AUTRES CAS

Dans les grandes villes comme Beyrouth, la solution du problème des mouches dépendra du développement et de l'amélioration du service des nettoyages des rues et de la mise au point d'une méthode d'évacuation des déchets meilleure que celle appliquée actuellement; celle-ci consiste à jeter dans la mer les deux-tiers de ces déchets qui sont rejetés sur les plages avoisinantes créant en plusieurs endroits des zones de pullulations de mouches. D'ores et déjà des études techniques devraient être entreprises pour déterminer la composition de ces déchets et les meilleurs moyens de traitement (incinération - composting) qu'il conviendrait d'appliquer ainsi que les méthodes de financement nécessaires à la solution de ce problème. Des études devraient également être faites sur la possibilité de réduire la fréquence de l'enlèvement des déchets; du moins au cours de certaines saisons et de réduire les frais que nécessite l'enlèvement quotidien de ces déchets. Cependant, cette étude ne devrait pas être entreprise sans prendre en considération la situation de celle ainsi que le problème de l'entassement des déchets dans les maisons que poserait un service d'enlèvement moins développé.

A Beyrouth, dans les petites villes et dans les centres d'estivage, on pourrait appliquer judicieusement des mesures pour limiter à certaines zones la construction d'étables et d'écuries. L'utilisation industrielle des déchets, tels que les déchets d'animaux provenant des abattoirs, peut constituer une source de profit ou réduire la quantité de ces déchets dans les voiries. Des méthodes de composting devraient être étudiées et appliquées là où cela est nécessaire, car l'évacuation des déchets dans plusieurs centres d'estivage est mal effectuée et constitue un foyer de pullulation des mouches.

Cependant, aucune de ces méthodes ne sera acceptée, appliquée efficacement et mise au point convenablement si l'on ne dispose pas de l'organisation sanitaire préconisée dans ce rapport.

L'assainissement est un mode de vie. En pratique, il se trouve illustré par la propreté des fermes, des maisons, des écoles, des ateliers et des villages. Pour que l'assainissement soit efficace, il doit être compris et accepté par le public: l'hygiène du milieu commence avec l'enfant à l'école, avec la mère dans son foyer, avec le père dans son lieu de travail. Il faut avoir vécu dans un milieu assaini pour pouvoir goûter aux avantages de l'assainissement.

XIII. ASSISTANCE INTERNATIONALE

Il faudrait également faire appel à l'Organisation Mondiale de la Santé et aux organismes internationaux, tels que l'Administration du Point IV. Ces deux institutions organisent des démonstrations d'hygiène rurale au Liban; les activités d'ordre sanitaire entreprises dans le cadre de ces deux démonstrations devraient être coordonnées par le Bureau national de l'assainissement dont la création est préconisée dans ce rapport. Ces projets pourraient servir admirablement à la formation des divers techniciens sanitaires nécessaires à l'exécution de ce programme. De plus, des bourses pour des études à l'étranger devraient être demandées pour permettre aux techniciens sanitaires de parfaire leur formation. En outre, dans le cadre de ces projets, on pourrait entreprendre des recherches et des démonstrations sanitaires fondamentales. Par exemple, le projet de la Saïda pourrait prévoir une équipe comprenant un entomologiste, un épidémiologiste, un technicien sanitaire pour la lutte contre le trachome et la conjonctivite au moyen de méthodes sanitaires. Ces méthodes seraient mises

au point et appliquées dans le cadre du projet sous la direction technique du Gouvernement. Il conviendrait de présenter une requête à l'OMS pour une assistance de ce genre et pour la fourniture d'approvisionnements appropriés pour une valeur totale de 200.000 livres libanaises, la contribution du Gouvernement, échelonnée sur deux ans étant égale à celle de l'OMS. Cette requête constituera une étape importante dans l'exécution d'une partie du programme recommandé par ce rapport.

XIV. BIBLIOGRAPHIE

1. Lebanese Republic, Report on Various Aspects of the Public Health, April 1950, by J.M.Vine, M.D., EM/PHA/1950, World Health Organization, Alexandria, Egypt.
2. Rapport sur une courte enquête concernant certains aspects de l'organisation de l'assainissement au Liban, par M. James B. Arbuthnot, EM/ES/2 mars 1950, Organisation Mondiale de la Santé, Alexandrie, Egypte.
3. Enquête d'hygiène rurale (Caza de Saida - Liban, par le Dr. R.S. Westphal, EM/ES/21 août 1952, Organisation Mondiale de la Santé, Alexandrie, Egypte.
4. Insecticides and Rodenticides, 1952 Recommendations for Use, P.H. Reports 67, pp. 455-458 (May 1952, Public Health Service, U.S. Federal Security Agency, Washington, D.C. U.S.A.
5. The Middle East, by W.B. Fisher, E.P. Dutton & Co., New York, 1950.

=====

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

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.)