

WORLD HEALTH
ORGANIZATION

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

REGIONAL OFFICE FOR THE
EASTERN MEDITERRANEAN

BUREAU RÉGIONAL DE LA
MÉDITERRANÉE ORIENTALE

COMITE REGIONAL DE LA
MEDITERRANEE ORIENTALE

EM/RC7A/Disc.tech/6
le 26 septembre 1957

Septième session

ORIGINAL: ANGLAIS

DISCUSSIONS TECHNIQUES

Point 1.4

LUTTE CONTRE LES VECTEURS DE MALADIES DANS LE VILLAGE

par le Dr A.A. Shawarby, Directeur, Section de la lutte
contre les insectes, Ministère de la Santé publique, Le Caire

1. Introduction

1.1. Énumération des insectes vecteurs de maladies dans le village

La nature a doté la campagne de nombreux avantages, notamment d'eau en abondance, du beau temps, de paysages admirables, d'une nourriture dispensée avec générosité et d'une vie calme et paisible. Cependant, il semble que l'homme n'est pas le seul à jouir de tous ces avantages, mais qu'il les partage avec d'autres créatures. Parmi ces dernières, on en rencontre qui dérangent le bonheur de l'homme en causant des dommages ou en transmettant des maladies. Plusieurs espèces du royaume animal sont ici en cause. Parmi les arthropodes on peut citer les moustiques qui sont les vecteurs du paludisme, de la filariose, de la fièvre jaune et de la dengue; les muscides et autres mouches qui transmettent mécaniquement les maladies oculaires, les maladies intestinales et plusieurs autres; les puces qui transmettent la peste et le typhus; les vers parasites, les poux, qui transmettent le typhus et la fièvre récurrente, les simulies, qui transmettent les leishmanioses et la fièvre à pappatacci, et plusieurs autres insectes de moindre importance, quoique incommodants. Parmi les rongeurs, on compte au premier rang les rats qui, outre les grandes pertes économiques qu'ils causent, sont les réservoirs de la peste, des jaunisses à spirochètes, etc.

Dans l'eau vivent les molluscidés qui sont les hôtes intermédiaires des trématodes, notamment de la bilharziose, qui s'affirme comme une grande menace dans plusieurs parties de la région.

1.2. Facteurs du milieu favorisant la prolifération et la propagation des insectes vecteurs de maladies dans le village:

- 1.2.1. Conditions atmosphériques naturelles: Habituellement ces vecteurs ont besoin d'un certain degré de chaleur et d'humidité qui existent naturellement dans les zones tropicales, subtropicales et tempérées. Ces facteurs, joints à une fourniture d'eau et de nourriture à profusion, contribuent à la prolifération des vecteurs susmentionnés.
- 1.2.2. Occupation: La principale occupation de la population du village est la culture, qui produit elle-même un terrain fertile à la reproduction des vecteurs. Les canaux d'eau abondent, tant pour les moustiques que pour les mollusques. Par ailleurs, certaines cultures nécessitent des quantités importantes d'eau à peu près stagnante, comme le riz par exemple. Là, les moustiques prolifèrent démesurément. D'autre part, les récoltes engrangées sont une tentation pour les rats; les excréments animaux aident à la prolifération des mouches.
- 1.2.3. Condition sociale: D'une manière générale, le niveau de vie des agriculteurs est plus bas que celui des ouvriers engagés dans l'industrie, leurs salaires sont bas, leur nourriture pauvre; il en est de même en ce qui concerne leurs vêtements, et la plupart d'entre eux vont pieds nus. Cette condition favorise la reproduction des vecteurs et multiplie les risques de contracter la maladie.

1.2.4. Logement: Les maisons sont construites en briques de boue, les toitures en chaume, les fenêtres sont exigües. L'aération est pauvre ainsi que l'éclairage. Le sol est en terre et nombreux sont ceux qui dorment à même le sol. Le hangar du bétail occupe une chambre principale dans la maison.

La latrine, s'il en existe, est généralement une fosse, reliée parfois directement à une fosse à purin perméable qui est vidée de temps à autre, soit en étant déversée sur le sol, soit entassée sur le tas de fumier pour avoir un engrais plus riche.

Les ordures sèches n'existent pas, en général, dans le village, car les restes de toute matière comestible sont utilisés pour l'alimentation des animaux domestiques, du bétail, des oiseaux, etc. Les parties non comestibles sont utilisées comme combustible et leur cendre ajoutée à l'engrais.

L'approvisionnement en eau provient de trois sources:

- a) Les puits peu profonds, dont on retire l'eau au moyen d'une pompe ou d'un seau muni d'une corde;
- b) prise directement du canal ou du drain;
- c) prise d'un puits principal d'eau potable saine desservant tout le village.

L'eau provenant de ces sources est habituellement emmagasinée dans la maison dans des récipients en grès (zirs) ou des bidons.

Ainsi, la maison d'un villageois, étant donné sa construction, favorise la reproduction et la prolifération de plusieurs vecteurs de maladies et constitue pour ceux-ci un

lieu de retraite et de confort. L'*Aedes aegypti* se reproduit dans les zirs ou les récipients artificiels. Le culex pipiens dans les puits et les fosses à purin. Le toit en chaume avec ses coins humides et obscurs sert de refuge à ces moustiques ainsi qu'aux anophèles. Les rats de la toiture et ceux du sol forment des colonies dans le toit, le sol et les murs. La poussière sur les sols en terre ensemble avec les matières organiques qui jonchent les chambres à coucher favorisent la reproduction des puces par milliers. Le hangar du bétail, les latrines et les tas de fumier sont un milieu favorable à la prolifération des mouches. Les eaux des canaux et des drains, non traitées, exposent les villageois à l'infection bilharzienne.

1.2.5. Les habitudes des villageois, par suite de leur pauvreté et de leur ignorance, les mènent à vivre à l'état pouilleux du fait qu'ils ne se baignent pas fréquemment et ne changent pas leurs vêtements, que leur lessive est défectueuse et qu'ils vivent entassés, surtout en hiver. L'habitude de se baigner, d'uriner et de déféquer dans les rigoles ou à proximité de l'eau est une cause d'infection par les mollusques et de la propagation de la bilharziose. L'ignorance n'est pas seulement une question de manque d'instruction, mais un manque total de connaissance des questions d'hygiène publique et une indifférence complète à l'égard de l'entourage dangereux. Les briques de boue sont préparées en creusant des excavations dans le sol où l'eau s'infiltré pour former des mares. Le villageois n'est pas conscient du fait que ces mares serviront de gîtes aux moustiques, même si on le lui montre, et encore

moins pensera-t-il que ces moustiques transmettent le paludisme et la filariose. Même s'il lui est démontré qu'il recèle une infection, il refusera de se faire soigner à moins qu'il ne souffre sérieusement de ses symptômes. L'ignorance de ces faits entraîne la négligence. Nombreux sont les paysans qui ne se préoccupent jamais de nettoyer leurs canaux d'eau de la végétation qui arrête le courant et aide ainsi à la reproduction des mollusques et des moustiques.

1.2.6. Enfin, un dernier facteur qui n'est pas moins important, est celui des projets de travaux publics conçus d'une manière défectueuse. Par suite du manque de coopération entre l'ingénieur et le fonctionnaire de la santé, en plusieurs circonstances, la construction des drains et des canaux est défectueuse. Souvent, on tolère qu'ils passent à l'intérieur du village ou à proximité de celui-ci, ce qui favorise une forte pollution de l'eau directement par les déjections des habitants, ou indirectement en y déversant les eaux usées provenant d'une mosquée. On a prouvé souvent que cela constitue une source importante d'infection bilharzienne intense. Bien plus, au cours de la construction d'un canal ou de la construction d'une route, les excavations faites à l'occasion de ces travaux ne sont jamais comblées. De cette manière, un gîte à moustiques est formé involontairement.

2. Lutte contre les vecteurs

2.1. L'assainissement comme moyen de lutte:

Une étude des facteurs ci-dessus démontre qu'ils peuvent être divisés en deux catégories. D'un côté, se trouvent les facteurs qui sont inévitables, comme les conditions atmosphériques et le genre d'occupation. Ces facteurs

favoriseront le maintien de la reproduction d'une certaine quantité de la population des vecteurs (spécialement les moustiques), qui vivront toujours avec l'habitant du village et qui, par conséquent, doivent être traités par d'autres moyens. De l'autre, figurent les facteurs restants, qui, tous, sont évitables, quoique un groupe de ceux-ci nécessite une politique à long terme avec des moyens suffisants et l'élaboration d'un programme convenable. Telles sont les conditions sociales défectueuses, le niveau de vie bas, la nourriture et le vêtement insuffisants; les conditions insalubres de logement, parmi lesquelles il faut compter l'approvisionnement en eau, les latrines, le hangar à bétail et la construction défectueuse de certains travaux publics. L'amélioration de ces facteurs amènera une grande réduction dans la population des vecteurs, et, par voie de conséquence, très probablement une interruption dans la transmission de la maladie par ces vecteurs. Cependant, le problème des inconvénients continuera probablement à se poser. Les habitudes anti-hygiéniques qui sont la conséquence de l'ignorance sont probablement celles auxquelles il est le plus facile de remédier moyennant une éducation sanitaire efficace et une législation appropriée.

L'application de l'assainissement dans la lutte contre les vecteurs nécessite la contribution et les efforts coordonnés de:

- 1) L'ingénieur sanitaire qui trouvera un modèle de logement hygiénique à bon marché répondant aux besoins de la population et convenant aux habitudes et au mode de vie actuels du paysan, et non tel que l'art des ingénieurs le conçoit et désire qu'il soit. Les villages ont été entièrement reconstruits et dans un court laps de temps ils ont été réduits par les habitants à des conditions plus lamentables qu'auparavant, parce qu'on n'avait pas tenu compte de ce facteur. L'ingénieur doit aussi trouver un mode d'approvisionnement en eau, un type convenable de latrine et de hangar pour le bétail et en même temps des dispositions pour un emmagasinage de l'engrais, conformes aux prescriptions de l'hygiène.

2) L'assistant social, dont la tâche consiste à former des sociétés coopératives, pour l'assurance des animaux, la réunion et la distribution de l'engrais et à rechercher les autres moyens susceptibles de procurer aux villageois la sécurité et un accroissement de leurs revenus.

3) Le technicien de la santé publique possédant une formation spéciale dans l'écologie des vecteurs et la lutte contre ceux-ci, ainsi qu'en éducation sanitaire, sur laquelle il s'appuie autant que possible dans les démonstrations pratiques relatives aux vecteurs, sur le terrain. Il doit également persuader la population d'adhérer fermement aux habitudes d'hygiène. Il peut également faire exécuter la législation sanitaire.

2.2. Emploi de produits chimiques dans la lutte contre les vecteurs:

Concernant l'emploi des produits chimiques dans la lutte contre les vecteurs, deux buts sont à envisager, soit la lutte contre la transmission des maladies par les vecteurs, et la lutte contre les dégâts occasionnés par eux. Les méthodes de lutte ne diffèrent pas essentiellement; il s'agit uniquement d'une question de degré.

La transmission des maladies peut être enravée d'une des deux manières suivantes:

1) La première méthode consiste à réduire la population des vecteurs à un niveau au-dessous de la limite critique nécessaire au maintien de la maladie. A titre d'exemples, on peut citer la fièvre jaune et l'index de l'*Aedes aegypti*, la peste et l'index des puces de rats. Dans le premier cas, le degré de sécurité est d'environ de 1% des habitations infestées par l'*Aedes*, et dans le deuxième un index de puces de rats au-dessous de cinq.

2) La seconde méthode consiste à interrompre le cycle de la maladie chez le vecteur. Dans le cas de la lutte contre le paludisme, au moyen, par exemple, de pulvérisations à effet rémanent sur les murs, le moustique infecté est tué par le dépôt persistant de l'insecticide, qu'il recueille au moment où il se pose

sur les parois et qu'il digère avec le repas de sang. Ainsi le cycle de la maladie est interrompu et sa transmission enrayée.

Dans la lutte contre la maladie, il suffit habituellement d'appliquer les mesures de lutte uniquement pendant la saison de la transmission. Dans le cas de lutte contre la nocivité, par contre, le travail doit se poursuivre d'une manière continue pendant une période plus longue. En outre, le niveau de la population de vecteurs qu'on veut atteindre, dépend du degré de sensibilité des habitants à la nocivité par des vecteurs. Progressivement, au fur et à mesure que la conscience de la population se développe, une réduction correspondante du niveau considéré autrefois comme satisfaisant sera toujours recherchée. Ainsi, une plus grande efficacité est requise tant chez le travailleur que dans les insecticides utilisés, et, par conséquent, un entretien constant et un accroissement continu des dépenses. Etant donné la quantité énorme de catégories de populations de vecteurs, particulièrement d'insectes, qu'on trouve dans un village ayant un assainissement défectueux, cette lutte constitue, sur une grande échelle, une sélection des insectes et une épreuve des insecticides, et aboutira, à la longue, à une résistance aux insecticides ou tout au moins à une capacité de tolérance accrue. Le résultat final est l'échec de la lutte tant contre la nocivité que contre la transmission des maladies. Le problème de la résistance s'aggrave rapidement et le nombre des espèces résistantes s'est élevé de 2 à 37 au cours des dix dernières années. Une grande attention, des études sérieuses et une coopération internationale sont nécessaires pour trouver une solution à ce problème en vue d'éviter que l'efficacité de nos insecticides modernes ne soit totalement viciée. Une grande oeuvre a été accomplie par l'OMS, mais une grande tâche reste encore à accomplir par les différents pays, particulièrement ceux de la Région de la Méditerranée orientale.

3. Proposition de plan pour la lutte contre les vecteurs dans les villages

Jusqu'à ce que les villages atteignent les niveaux sociaux, économiques et sanitaires prémentionnés, les dispositions suivantes peuvent être suggérées comme mesures provisoires de lutte contre les vecteurs:

3.1. L'éducation sanitaire doit être instituée immédiatement à l'école, tant à l'intention de l'instituteur que de l'élève (pour la génération future), à l'armée pour toutes les recrues (pour la génération présente), et au village pour les pères et les mères. Tout ce que cette dernière catégorie pourra acquérir constituera un succès. Un stimulant utile pourra probablement être fourni par des concours et des prix pour la propreté des maisons, du corps et des vêtements.

3.2. Une législation doit être établie, en vue de rendre le milieu défavorable aux vecteurs, en appliquant, par exemple, des mesures contre les moustiques, contre la pollution par les mollusques et la bilharzie, etc.

Il conviendrait de signaler, ici, que ces deux mesures doivent s'exécuter parallèlement, afin de se rendre mutuellement plus efficaces. Plusieurs lois existent déjà, mais leur mise en vigueur est retardée en raison de la difficulté de les appliquer, de l'attitude du public et de l'insuffisance du personnel requis. Toutefois, si le public est informé des ordres donnés et est convaincu de leur justesse, il y coopérera très probablement. Une telle coopération est particulièrement requise pour le maintien de la propreté individuelle et celle de la maison.

3.3. Emploi des produits chimiques pour la lutte contre le vecteur

Pour le moment, nous devons nous contenter de l'emploi des produits chimiques pour la lutte contre les maladies seulement, en laissant provisoirement de côté le problème de la nocivité. A cet égard, la question du développement d'une résistance peut être ajournée le plus longtemps possible. De plus, des sommes considérables peuvent être économisées pour d'autres fins, se rapportant à des conditions permanentes d'assainissement. L'étude du problème de la résistance, du dépistage de celle-ci, de son évaluation et de son mécanisme, en vue d'en éviter le développement ou d'en venir à bout, doit faire l'objet d'une plus grande attention et bénéficier d'une certaine partie des crédits prévus pour les programmes de lutte.

3.3.1. En ce qui concerne les moustiques, le programme d'éradication du paludisme recommandé par l'OMS doit être appuyé chaque fois que la chose sera possible. Indépendamment du fait qu'un tel programme contribue à exterminer la maladie dans le monde, il aide à mener la lutte contre d'autres maladies transmises par les moustiques, comme la fièvre jaune, et peut-être aussi la félériose, au moyen de quelques mesures complémentaires. L'*Aedes aegypti* a été presque complètement éliminé d'Égypte, très probablement grâce à la campagne de badigeonnage et de fumigation entreprise durant l'épidémie de choléra en 1947. Avant 1946, les moustiques étaient largement répandus dans toute l'Égypte, y compris Le Caire, alors que maintenant, même au prix de recherches prolongées, il est très difficile d'en trouver une collection positive. Par ailleurs, un tel programme est le seul moyen de tirer le meilleur parti des insecticides avant le développement d'une résistance chez les insectes. La coopération de tous les pays intéressés est requise pour réduire le risque représenté par l'introduction de porteurs du paludisme ou de vecteurs du type résistant. Telle est la conclusion tirée par le groupe d'études sur la protection internationale contre le paludisme (déc. 1956).

3.3.2. Lutte contre le typhus:

Concernant les poux du corps, on pourrait suggérer de borner les programmes de poudrage aux périodes d'épidémies ou aux localités où l'infestation par les poux est telle que la localité se trouve, en cas d'épidémie, plus fortement exposée au danger. Autrement, il faudrait recourir aux mesures de propreté personnelle, à des bains et des blanchissages fréquents. Entre-temps, des études devraient être entreprises sur le degré de résistance des poux locaux, et les foyers des poux résistants

devraient être éliminés par d'autres mesures, telles que la désinfection à la vapeur. Les programmes de poudrage à l'échelon national ne doivent pas être exécutés fréquemment pour éviter autant que possible de donner naissance à une sélection et au développement d'une résistance.

3.3.3. Le problème des mouches domestiques est très difficile à résoudre dans les villages, où les mesures d'assainissement sont primitives ou font complètement défaut. L'emploi des insecticides a été très décevant, s'étant, dans la plupart des cas, soldé par un échec, en raison d'un rapide développement d'une résistance chez l'insecte. Néanmoins, jusqu'à ce que les problèmes de l'hygiène domestique, du hangar à bestiaux et du fumier soient résolus, les dangers que font courir les mouches en transmettant les affections oculaires et les dysenteries peuvent être considérablement réduits, si le visage est lavé avec soin et si un grand soin est apporté à la protection des aliments et au nettoyage.

3.3.4. L'éradication complète des mollusques à bilharzie est une tâche très ardue et très coûteuse surtout là où il y a de nouveaux et continuels apports de mollusques. Mais l'élimination des foyers qui abritent les mollusques infectés de cercaires et qui sont considérés comme une source virtuelle d'infection pour l'homme, est une opération possible et beaucoup moins coûteuse. Ceci pourrait être réalisé par:

- 1) de fréquentes inspections des eaux des canaux, surtout de ceux qui se trouvent à une distance de 500 mètres environ du village, afin de déceler de tels foyers;
- 2) l'élimination des mollusques dans ces foyers infectés, par l'emploi de molluscocides.

De plus, la coopération des habitants doit être encouragée tant par l'éducation sanitaire que par une législation appropriée. Une telle coopération est requise:

- a) Pour le curage des petits canaux et l'enlèvement de la végétation qui obstrue le courant et facilite la prolifération des mollusques.
- b) Pour prévenir la pollution de l'eau en empêchant la défécation et la miction.

Les suggestions exposées ci-dessus sont presque toutes actuellement adoptées en Egypte. Nous poursuivons actuellement les travaux suivants:

- 1) l'éradication du paludisme,
- 2) l'établissement d'unités sanitaires pour servir les buts de l'éducation sanitaire, du traitement des maladies endémiques et de la lutte contre ces maladies;
- 3) l'établissement d'une section pour le traitement de masse de la population et la lutte contre les maladies endémiques;
- 4) la mise en train des recherches sur la lutte contre la bilharzie, d'études sur la lutte contre les insectes et la résistance ~~aux~~ insecticides et sur l'assainissement rural;
- 5) la lutte contre le typhus est effectuée par des opérations de poudrage contre les poux, entreprises à l'échelle nationale deux fois par an, au cours de la saison. Un degré modéré de résistance s'est développé à l'égard du DDT, en raison des opérations plus fréquentes de poudrage qui ont eu lieu entre les années 1946 et 1950. Actuellement, l'hamexame est employée avec une légère diminution de ~~susceptibilité~~ à ce produit.