

Organisation Mondiale de la Santé

Série de Rapports techniques

N° 17

**GROUPE MIXTE OIHP/OMS
D'ÉTUDES SUR LA BILHARZIOSE
EN AFRIQUE**

Rapport sur la première session

Le Caire, 24-29 octobre 1949

	Pages
1. Répartition géographique de <i>Schistosoma haematobium</i> et de <i>S. mansoni</i> , ainsi que de leurs mollusques vecteurs	5
2. Importance de la bilharziose en tant que cause de mortalité, de morbidité et de perte de capacité productive	6
3. Réceptivité et immunité à l'égard de l'infection par les schistosomes	7
4. Méthodes de diagnostic	7
5. Méthodes de lutte contre la maladie	9
6. Recommandations concernant les mesures à prendre par l'OMS	15

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

PALAIS DES NATIONS

GENÈVE

AOÛT 1950

**GROUPE MIXTE OIHP/OMS
D'ÉTUDES SUR LA BILHARZIOSE EN AFRIQUE**

Première session

Membres :

- D^r M. Abdel Azim Bey, Directeur général du Département de l'Hygiène rurale, Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte (*Président*)
- D^r D. M. Blair, Director of Preventive Services, Department of Health, Salisbury, Rhodésie du Sud
- D^r J. Gaud, Directeur de l'Institut d'Hygiène du Maroc, Rabat, Maroc
- D^r W. H. Wright, Scientist Director, Chief, Division of Tropical Diseases, National Institutes of Health (US Public Health Service), Bethesda, Md., Etats-Unis d'Amérique

Secrétariat :

OIHP :

- D^r M. Gaud, Directeur de l'Office International d'Hygiène Publique, Paris, France

OMS :

- D^r Y. M. Biraud, Directeur de la Division de l'Epidémiologie, OMS
- Sir Aly T. Shousha, Pacha, Directeur du Bureau régional de l'OMS pour la Méditerranée orientale, Alexandrie, Egypte
- D^r M. M. Sidky, Fonctionnaire médical, Section des Etudes épidémiologiques, OMS

Le rapport sur la première session de ce groupe d'études a paru originalement sous forme de document ronéographié (WHO/Bilharz/1), en date du 10 novembre 1949.

GROUPE MIXTE OIHP/OMS D'ÉTUDES SUR LA BILHARZIOSE EN AFRIQUE *

Rapport sur la première session ¹

Le Groupe d'études sur la Bilharziose en Afrique, créé conjointement par l'Office International d'Hygiène Publique et l'Organisation Mondiale de la Santé, s'est réuni au Caire, du 24 au 29 octobre 1949, dans les bureaux de la Section de Destruction des Mollusques vecteurs de la Bilharziose, du Ministère de l'Hygiène publique.

En plus des séances réservées à ses membres, le groupe d'études a tenu, les 25 et 26 octobre, quatre séances élargies auxquelles ont pris part les personnalités suivantes :

- D^r Abdel Kerim El Makrahi, Sous-Directeur de la Section de la Bilharziose et de l'Ankylostomiase, Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte
- D^r M. Abdel Khalek, Directeur de la Section de Destruction des Mollusques vecteurs de la Bilharziose, Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte
- D^r N. Ayyad, Sous-Directeur à la Section de Destruction des Mollusques vecteurs de la Bilharziose, Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte
- D^r C. H. Barlow, Expert à la Section de Destruction des Mollusques vecteurs de la Bilharziose, Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte

* Antérieurement dénommé « Groupe mixte OIHP/OMS d'études sur la Schistosomiase africaine » ; voir page 16 et note 5.

¹ Au cours de sa cinquième session, le Conseil Exécutif a adopté la résolution suivante :

Le Conseil Exécutif

1) PREND ACTE du rapport relatif à la première session du Groupe mixte OIHP/OMS d'études sur la Schistosomiase africaine, et en

2) AUTORISE la publication ; ...

(*Actes off. Org. mond. Santé*, 25, 6)

- M. M. Fahmy, Assistant à la Section de Destruction des Mollusques vecteurs de la Bilharziose, Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte
- D^r A. Halawani, Directeur de l'Institut de Recherches Fouad I^{er} et de l'Hôpital des Maladies tropicales, Le Caire, Egypte
- D^r I. S. Hilmy, Professeur de Parasitologie à l'Université Fouad I^{er}, Le Caire, Egypte
- D^r R. Kuntz, US Naval Medical Research Unit No. 3, Le Caire, Egypte
- D^r S. Madwar Bey, Directeur général du Département des Maladies endémiques, Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte
- M. M. Marzouk, Sous-Directeur à la Section de Destruction des Mollusques vecteurs de la Bilharziose, Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte
- D^r M. Nazif Bey, Sous-Secrétaire d'Etat au Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte
- D^r J. Newsome, Bilharzia Research Unit of the British Medical Research Council, Le Caire, Egypte
- D^r A. Yehia Bey, Sous-Secrétaire d'Etat adjoint au Ministère de l'Hygiène publique, Le Caire, Egypte

Election du Président

Après l'ouverture de la session par Sir Aly T. Shousha, Pacha, qui a présenté l'historique du problème de la bilharziose tel qu'il s'est posé à l'OMS, le groupe d'études a élu le D^r M. Abdel Azim Bey comme président de la session.

Ordre du jour

Le groupe d'études a adopté son ordre du jour, qui comprenait les points suivants :

- 1) Répartition géographique de *Schistosoma haematobium* et de *S. mansoni*, ainsi que de leurs mollusques vecteurs. (Le mandat du groupe d'études ne comprenait pas *S. japonicum*.)
- 2) Importance de la bilharziose en tant que cause de mortalité, de morbidité et de perte de capacité productive.
- 3) Réceptivité et immunité à l'égard de l'infection par *Schistosoma*.
- 4) Méthodes de diagnostic.
- 5) Méthodes de lutte contre la maladie.
- 6) Recommandations concernant les mesures à prendre par l'OMS.

Observations et recommandations

Le groupe d'études a décidé de présenter les observations et recommandations qui suivent :

1. Répartition géographique de *Schistosoma haematobium* et de *S. mansoni*, ainsi que de leurs mollusques vecteurs

1.1 Afin d'arriver, en ce qui concerne la répartition géographique de la bilharziose humaine dans le monde, à une image plus complète et plus précise que celle qu'il est possible d'avoir actuellement, il y a lieu d'entreprendre, dans les divers pays, des enquêtes sur le degré de fréquence et de gravité de l'infection provoquée chez l'être humain par les différentes espèces de *Schistosoma*, mais les techniques utilisées pour mener ces enquêtes devraient être essentiellement des techniques-types et, par conséquent, uniformes. Les enquêteurs devraient, en tout cas, préciser de façon détaillée les méthodes appliquées par eux.

Les renseignements que fourniraient des enquêtes de ce genre sont indispensables pour évaluer la portée, sociale aussi bien que médicale, de la maladie, et pour permettre aux autorités sanitaires, nationales et internationales, d'élaborer et d'appliquer des mesures efficaces de lutte.

Les pays disposant de services administratifs et techniques appropriés, notamment d'un personnel ayant la formation nécessaire, devraient être invités par l'OMS à conduire des enquêtes sur l'ensemble de leur territoire, conformément à des techniques-types, tandis que les pays qui ne possèdent pas de ressources de ce genre devraient bénéficier de l'aide de l'OMS, cette aide consistant en l'envoi d'experts isolés, ou d'équipes, chargés de donner des avis concernant les méthodes d'enquête ou de procéder eux-mêmes à des enquêtes par sondage.

1.2 En vue de déterminer la répartition géographique des mollusques vecteurs, il importe d'adopter une classification et une nomenclature uniformes. Une classification de ce genre devrait se fonder sur la morphologie interne et sur les caractères œcologiques des mollusques, plutôt que sur les caractéristiques purement extérieures des coquilles ; ce dernier critère a été, jusqu'ici, la cause de complications superflues et de confusion dans les classifications. La tâche d'identifier les mollusques ne peut être confiée qu'à des malacologistes.

Afin de faciliter et de standardiser cette identification, l'OMS devrait prendre des dispositions pour que des spécialistes compétents soient chargés d'identifier les mollusques qui leur seraient envoyés par les personnes effectuant les enquêtes dans les divers pays. Les spécimens devraient, de préfé-

rence, être envoyés vivants, ou en tout cas dans des solutions² assurant la conservation des organes internes. Les pays possédant des malacologistes compétents devraient charger ceux-ci de procéder à une étude de la répartition des mollusques sur l'ensemble du territoire national. Quant aux autres pays, ils devraient recourir aux services d'experts mis à leur disposition par l'OMS, en vue d'études faites sur le terrain ou dans des laboratoires centraux d'identification.

1.3 En attendant que ces enquêtes soient effectuées, l'OMS devrait s'efforcer d'obtenir des administrations sanitaires nationales toutes les informations dont celles-ci disposent sur la fréquence et la gravité de la bilharziose, y compris les statistiques relatives au nombre de malades soignés dans les hôpitaux et les dispensaires.

2. Importance de la bilharziose en tant que cause de mortalité, de morbidité et de perte de capacité productive

La bilharziose, même lorsqu'elle ne s'allie pas à d'autres infections, affecte le développement physique et mental des enfants et diminue considérablement la force et la capacité productive des adultes. C'est tout particulièrement le cas de l'infection par *S. mansoni*.

Dans de nombreux pays où la bilharziose est endémique, les observations faites jusqu'ici prouvent que cette maladie constitue un problème de santé publique qui ne le cède en importance qu'au paludisme. En outre, le caractère débilitant de la maladie entraîne des conséquences graves qui se répercutent nettement sur la production alimentaire. Il convient, en raison de ces faits, de consacrer à cette maladie une attention plus grande que dans le passé.

Dans certaines régions, l'affaiblissement de la capacité de production n'est pas apparent chez les personnes infectées, car elles adaptent inconsciemment leur travail et leur rendement à leurs forces amoindries. Cependant, lorsque ces personnes sont appelées à effectuer des tâches plus pénibles, comme ce fut le cas durant la guerre, ou lorsqu'elles sont affectées à l'exécution de travaux publics, de projets d'irrigation, etc., leur équilibre physiologique est rompu et l'on voit subitement apparaître chez elles des symptômes, aussi bien subjectifs qu'objectifs, de bilharziose.

Il est extrêmement souhaitable de recueillir des informations permettant d'évaluer quantitativement le rapport existant entre le degré de fréquence et de gravité de l'infection, d'une part, et la diminution de la capacité productive des sujets infectés et ses répercussions économiques, d'autre part.

² De manière à éviter la rétraction, les mollusques vivants peuvent être placés dans un bain d'eau contenant une petite quantité de cristaux de menthol, avant d'être plongés dans la solution conservatrice.

L'OMS devrait encourager des études en vue d'obtenir des précisions à cet égard.

3. Réceptivité et immunité à l'égard de l'infection par les schistosomes

Presque tous les êtres humains, quels que soient leur race, leur âge et leur sexe, sont sujets à l'infection par les schistosomes.

On sait trop peu de chose sur l'établissement d'une immunité à la suite de l'infection par les schistosomes. Cette question, dont la portée épidémiologique est considérable, devrait faire l'objet de nouvelles recherches.

Il a été constaté dans des cas isolés que, chez les malades qui ne se sont pas exposés à une réinfestation, l'infection tend à disparaître spontanément au bout de quelques années, au fur et à mesure que les vers meurent dans l'organisme. La durée de vie de ceux-ci, qui peut atteindre une vingtaine d'années, ne dépasse généralement pas cinq ans. Il s'ensuit que les manifestations de la maladie pourraient disparaître graduellement dans les régions où les cours d'eau ne seraient plus infestés de mollusques vecteurs.

4. Méthodes de diagnostic

4.1 Etant donné la multiplicité des méthodes de diagnostic actuellement en usage et le manque de comparabilité de leurs résultats, il importe d'adopter des techniques uniformes en vue de rendre possibles une interprétation et une comparaison correctes des résultats obtenus au cours des enquêtes effectuées dans les différentes régions, ainsi que pour permettre de déterminer la valeur des mesures préventives et curatives.

4.2 Diagnostic de la bilharziose intestinale

4.2.1 La méthode des frottis donne une faible proportion de résultats positifs, mais présente l'avantage d'être aisément praticable. On aura plus de chance d'obtenir des résultats positifs avec des frottis prélevés sur le mucus ou le sang des selles.

4.2.2 L'écouvillonnage rectal donne une proportion élevée de résultats positifs, mais se heurte à l'opposition de certaines classes de la population, en particulier chez les femmes. On peut obtenir des résultats satisfaisants par l'emploi d'une sonde en verre, peu profonde et pourvue d'une entaille, qui peut être manipulée par le patient lui-même ; cette méthode soulève moins d'objections que l'écouvillonnage pratiqué par le médecin.

4.2.3 La précipitation, dans un verre conique, d'une émulsion de selles en solution salée physiologique ou concentrée donne un pourcentage élevé de résultats positifs. La centrifugation du sédiment permet de déceler des œufs qui, sans cela, risqueraient d'échapper à l'attention.

4.2.4 Eclosion des œufs : l'application de la méthode de Fülleborn, c'est-à-dire l'éclosion des œufs dans l'eau et l'observation des miracidia à l'aide d'une loupe à main, ou par projection sur un écran, assure une proportion élevée de résultats positifs.

4.2.5 La proctoscopie et la biopsie rectale peuvent donner des résultats positifs dans les cas réfractaires aux autres méthodes, mais elles se prêtent malaisément à l'action sur le terrain.

4.2.6 Etant donné que l'élimination des œufs ne s'opère pas de façon continue et que leur répartition dans les selles n'est pas uniforme, il est recommandé, lorsqu'il s'agit de cas isolés, de répéter l'examen si les premières constatations se révèlent négatives.

4.2.7 L'utilisation de produits chimiques en vue de perfectionner les méthodes — par exemple, l'application de la technique éther-acide, et l'emploi de glycérine à 0,5 % ou de sulfate de soude comme émulsionnants pour le diagnostic de l'infestation intestinale — devrait faire l'objet de nouvelles recherches expérimentales, en vue notamment de la détection des œufs dans les infections très légères.

4.3 Diagnostic de la bilharziose vésicale ou urinaire

4.3.1 L'urine destinée à être examinée doit être prélevée durant la dernière partie d'une miction qui a été précédée d'exercices physiques.

4.3.2 Les prélèvements doivent être conservés pendant une demi-heure dans un verre conique, et le sédiment doit être examiné directement ou, dans les cas d'infection légère, après centrifugation. L'examen peut être soit macroscopique, l'observation portant sur l'éclosion des œufs, soit microscopique. Cette méthode donne un pourcentage très élevé de résultats positifs, mais ne permet pas de déceler les infections très légères.

4.3.3 La surveillance prolongée des sujets et le renouvellement des examens constituent, à l'heure actuelle, les meilleurs moyens de réduire le nombre des cas non diagnostiqués.

4.4 Diagnostic de la bilharziose par des réactions antigéniques

4.4.1 Les résultats obtenus par divers chercheurs ayant eu recours à des tests intradermiques et à des réactions de fixation du complément accusent des divergences considérables.

4.4.2 Etant donné que les antigènes actuellement utilisés — dont l'antigène extrait des cercaires est le plus efficace — donnent des résultats positifs non seulement dans la bilharziose, mais également dans d'autres helminthiases, les réactions à base de tels antigènes ne sont significatives que lorsque leurs résultats sont négatifs.

4.4.3 Avec les antigènes extraits des cercaires, dont on dispose actuellement, la réaction de fixation du complément donne des résultats plus sûrs que les tests intradermiques, mais son utilisation demeure limitée aux cas où il s'agit de vérifier des diagnostics douteux, tels que ceux des infections légères ou d'infestation monosexuée, ou d'obtenir la confirmation d'une guérison.

4.4.4 Une réaction cutanée réellement spécifique de la bilharziose présenterait une valeur pratique considérable pour le diagnostic de l'infection, dans les examens en série de populations qui n'auraient pas été soumises à des mesures thérapeutiques, car la lecture des résultats d'une réaction de ce genre peut se faire dans les 15 minutes. Il est donc souhaitable que l'on poursuive les recherches en vue de découvrir un antigène ayant une spécificité plus grande pour de telles réactions.

5. Méthodes de lutte contre la maladie

5.1 Lorsque l'on considère le cycle évolutif du parasite, il semble possible, à priori, de le rompre, et par conséquent de combattre la bilharziose, en prenant des mesures destinées à prévenir la pollution des cours d'eau, et en recourant à la destruction des hôtes intermédiaires (mollusques) et à la stérilisation du réservoir humain de la maladie.

Bien que certaines méthodes aient donné des résultats qui ont laissé croire un moment que les objectifs mentionnés ci-dessus pourraient être atteints, il s'est révélé qu'aucune d'elles n'est, à elle seule, entièrement satisfaisante ou susceptible d'avoir des effets durables et ne permet d'extirper la maladie ou même de l'enrayer de façon adéquate. Il semble donc qu'il faille combiner plusieurs méthodes pour s'attaquer au mal avec succès.

5.2 Mesures destinées à prévenir la pollution des cours d'eau

L'application de ces mesures ne suppose pas seulement le ravitaillement de la population en eau potable et l'établissement de latrines satisfaisant aux exigences de l'hygiène, mais, plus encore, elle exige une modification des habitudes et des usages de la population, qui ne saurait être réalisée par le seul moyen de l'éducation et de la propagande.

5.2.1 Dans les régions agricoles irriguées, comme celles qui sont situées dans le delta du Nil, les paysans, à supposer qu'on puisse doter leurs villages d'un système d'adduction d'eau potable et de latrines salubres, ne pourraient bénéficier de ces améliorations que dans une mesure limitée, étant donné qu'ils passent, eux et leurs familles, des journées entières dans les champs, loin de leurs foyers, et sont de ce fait continuellement tentés d'utiliser, pour tous leurs besoins, les eaux amenées par les canaux et les fosses d'irrigation.

5.2.2 Les méthodes consistant à construire les villages à quelque distance des cours d'eau, ou à éloigner les canaux des villages, n'ont pas donné de résultat lorsqu'elles ne s'accompagnaient pas d'un changement dans les habitudes de la population.

5.2.3 Des expériences effectuées sur une très large échelle, dans de nombreux villages d'Egypte, ont consisté à installer, à l'intérieur des habitations paysannes, des latrines par forage du sol (bored-hole latrines). Ces mesures n'ont pas eu d'effet perceptible sur le degré de fréquence de la bilharziose.

5.3 Mesures pour combattre les cercaires

5.3.1 Il est possible de débarrasser l'eau des cercaires en la conservant dans des réservoirs à l'abri des mollusques. Le temps nécessaire pour obtenir ce résultat dépend de la température (24 heures, par exemple, en Egypte, mais davantage dans les pays plus froids).

5.3.2 Le chlore, en solution au millionième, tue les cercaires dans les 30 minutes. Il est donc essentiel pour la purification des eaux destinées à l'usage public, étant donné que les cercaires peuvent passer à travers les filtres à sable.

5.3.3 Le chlorure de chaux peut être utilisé pour la protection des personnes travaillant dans des eaux polluées.

5.3.4 L'emploi de substances destinées à éloigner les cercaires, sous forme de pommades ou de solutions dont on imprègne les vêtements, a donné des résultats encourageants, mais ces moyens ne peuvent être appliqués que dans des circonstances spéciales et pour la protection de groupes déterminés de la population (soldats ou travailleurs occupés dans des eaux infestées).

5.4 Destruction des mollusques

5.4.1 Méthodes biologiques

5.4.1.1 L'assèchement n'a qu'une valeur médiocre car les mollusques le supportent pendant de longues périodes, parfois pendant plus d'une année ; il s'ensuit que le remplissage et l'assèchement alternés des canaux d'irrigation ne peuvent permettre de lutter contre l'infestation par les mollusques.

5.4.1.2 Le faucardage des canaux et la destruction des herbes ne sont pas, en eux-mêmes, des méthodes efficaces de lutte contre les mollusques ; ils peuvent toutefois être utilisés pour diminuer la quantité de sulfate de cuivre nécessaire à la destruction des mollusques.

5.4.1.3 Le recouvrement des canaux est une méthode sûre de lutte contre les mollusques, car elle empêche la croissance des herbes dont ceux-ci se

nourrissent, tout en protégeant l'eau contre la pollution, mais elle est fort coûteuse.

5.4.1.4 L'alternance des canaux, système qui consiste à creuser de nouveaux canaux et à combler les anciens, est une méthode vaine, les nouveaux canaux étant infestés de mollusques au bout de peu de temps (deux ans).

5.4.1.5 La lutte biologique contre les mollusques au moyen de leurs ennemis naturels, tels que les canards ou les poissons, est utile, mais elle n'est praticable que dans certaines circonstances déterminées.

5.4.2 *Méthodes chimiques*

5.4.2.1 La destruction des mollusques par des produits chimiques est la meilleure méthode dont on dispose actuellement, car elle a l'avantage de ne pas exiger la collaboration active de la population.

5.4.2.2 Le sulfate de cuivre est le produit chimique le plus couramment utilisé comme agent de destruction des mollusques, en Egypte et dans nombre d'autres pays.

5.4.2.2.1 En Egypte, pays où la bilharziose est conditionnée par le système d'irrigation, la situation est la suivante :

5.4.2.2.1.1 On s'efforce d'obtenir une concentration de sulfate de cuivre de 20 parties par million dans les parties des canaux et des cours d'eau où les mollusques sont abondants, c'est-à-dire dans les zones latérales envahies d'herbes, où le courant est très faible et l'eau peu profonde.

5.4.2.2.1.2 Dans les grands canaux avec courant, ou dans les rivières, seules ces zones latérales sont traitées. L'opération s'effectue par immersion dans l'eau de sacs de jute contenant 4 kg. de cristaux de sulfate de cuivre ; ces sacs sont suspendus à l'extrémité d'une longue perche de bois. L'immersion est pratiquée par des hommes qui marchent à contre-courant le long des rives. Un sac de 4 kg. suffit à traiter 50 mètres de l'un des côtés du canal.

5.4.2.2.1.3 Dans les petits canaux peu profonds, toute l'eau est envahie par les herbes et doit donc être traitée. L'opération est effectuée en immergeant des sacs suspendus par deux cordes que tiennent des hommes marchant à contre-courant sur les deux rives.

5.4.2.2.1.4 Les mollusques sont détruits dans l'espace de 4 à 15 minutes, c'est-à-dire avant d'avoir eu le temps d'échapper à l'action du produit chimique en se terrant dans la vase au fond des canaux.

5.4.2.2.1.5 Le dosage du sulfate de cuivre doit être calculé en fonction de la quantité de limon et de matières organiques en suspension dans l'eau, ainsi que de la végétation. C'est pourquoi il est indiqué de procéder tout d'abord au désherbage.

5.4.2.2.1.6 Le sulfate de cuivre n'a, malheureusement, aucune action sur les œufs des mollusques. En 12 jours, les œufs donnent de nouveaux mollusques ; ceux-ci atteignent l'état adulte en 6 à 8 semaines, suivant la température, et donnent naissance à une nouvelle génération de mollusques qui nécessite la répétition du sulfatage.

5.4.2.2.1.7 Le sulfatage, tel qu'il est décrit ci-dessus, doit être répété tous les trois mois.

5.4.2.2.1.8 Le sulfate de cuivre, utilisé aux concentrations nécessaires pour la destruction des mollusques, n'exerce aucun effet nocif sur les êtres humains et les autres mammifères.

5.4.2.2.2 En Rhodésie du Sud, pays où les cours d'eau naturels sont infestés de mollusques et sont à sec huit mois par an, le sulfatage est effectué à la fin de la saison des pluies, peu avant que les cours d'eau ne tarissent. On envisage aussi de sulfater après la première pluie.

5.4.2.3 Destruction des mollusques par des produits chimiques autres que le sulfate de cuivre : Certains produits chimiques, tels que l'isomère gamma de l'hexachloro-benzène (gammexane) et d'autres substances, ont récemment été essayés en Egypte, avec des résultats encourageants.

Aux Etats-Unis, 541 composés chimiques ont été essayés systématiquement en vue d'éprouver leur action toxique éventuelle sur les mollusques. Parmi les substances qui se sont montrées actives et qui ne sont pas par trop coûteuses, le pentabromophénol et le pentachlorophénol ont été essayés sur le terrain et ont fait preuve d'efficacité à des concentrations de 10 parties par million. Il serait extrêmement souhaitable d'avoir confirmation de ces résultats et de procéder à de nouvelles recherches.

Il serait également souhaitable, en vue de la préparation de molluscocides plus efficaces, de procéder à des études sur la physiologie du mollusque servant d'hôte intermédiaire.

5.4.3 Méthodes physiques

5.4.3.1 La nocivité pour les mollusques des explosions de dynamite dans les cours d'eau, effet qui a déjà été signalé par certains auteurs, devrait être vérifiée et faire l'objet de nouvelles recherches.

5.4.3.2 L'action des ultra-sons et des courants électriques sur les mollusques a fait l'objet d'expériences, mais les résultats jusqu'ici obtenus ne permettent pas de considérer ces moyens de lutte comme pratiques.

5.5 Traitement de la bilharziose

5.5.1 Indépendamment de son effet salutaire sur l'individu, le traitement joue un rôle important et nécessaire pour prévenir la maladie.

5.5.2 Il a été constaté que les médicaments éprouvés à base d'antimoine, administrés soit par voie intraveineuse (tartrate double d'antimoine et de sodium ou de potassium ou émétique), ou par voie intramusculaire (Fouadine), donnaient d'excellents résultats lorsqu'ils étaient administrés à des doses appropriées, c'est-à-dire en tenant compte de l'âge et du poids du malade, ainsi que de l'intensité de l'infection.

5.5.3 Le traitement au moyen de ces composés a entraîné, en Egypte, une diminution considérable de la fréquence des complications dues à la maladie.

5.5.4 Bien que le traitement permette de guérir une forte proportion des cas de bilharziose, il n'en demeure pas moins que, dans les conditions existant en Egypte, la fréquence de l'infection, en fin de compte, redevient aussi élevée qu'auparavant. Ce fait peut s'expliquer par les raisons suivantes :

- a) Développement possible de vers qui, sans avoir encore atteint l'état adulte, existaient déjà dans l'organisme à l'époque du traitement.
- b) Rechutes véritables ; leur fréquence n'est pas encore déterminée, étant donné la difficulté de suivre les cas, mais elles sont courantes, notamment chez les malades qui n'ont pas achevé le traitement. (Les rechutes sont particulièrement fréquentes chez les enfants, en raison de la rapidité avec laquelle ils excrètent le médicament.)
- c) Croissance d'une génération d'enfants qui étaient trop jeunes pour être traités et qui ont été infectés.
- d) Enfin, réinfection de nombreux malades guéris, mais constamment exposés à la contamination.

5.5.5 Les méthodes courantes d'administration des médicaments stibiés, en particulier celle par voie intraveineuse, sont aussi longues (trois à six semaines) que douloureuses et comportent une perte considérable de temps pour les malades, spécialement pour ceux qui doivent effectuer un long trajet afin de se rendre au lieu du traitement.

5.5.6 Récemment, une forme « intensive » de traitement a été mise au point en Rhodésie du Sud, qui permet de ramener la durée du traitement à deux jours.

5.5.7 En Egypte, cette méthode a été modifiée et sa durée d'application portée à quatre ou cinq jours ; en effet, de nombreux malades égyptiens ne pouvaient supporter le traitement court et intensif sans présenter des symptômes d'intoxication, du fait qu'ils étaient affaiblis par plusieurs autres maladies parasitaires.

Les effets immédiats du traitement intensif sont excellents (100 % de guérisons apparentes), bien que l'on admette l'éventualité d'un taux élevé de rechutes. Ce dernier point devrait faire l'objet de recherches.

5.5.8 Récemment, un nouveau remède, administré par voie orale, le Miracil D ou Nilodine,³ a été essayé avec un succès plus ou moins grand. Parmi les inconvénients que présente ce remède, il y a lieu de signaler son goût extrêmement désagréable (l'enrobage des comprimés peut rendre l'absorption du médicament irrégulière) et l'irritation du tube digestif produite par son ingestion.

Il est nécessaire de procéder à de nouvelles recherches sur le pouvoir curatif de ce médicament et de chercher à obtenir des produits analogues ayant une toxicité moindre et une plus grande efficacité.

5.6 Education du public

Nulle mesure de lutte contre la bilharziose ne saurait être efficace sans l'appui de la population. A son tour, cet appui exige une compréhension que, seules, l'éducation et la propagande peuvent assurer.

Une propagande éducative portant sur le cycle de l'infection et les moyens d'éviter celle-ci devrait être entreprise, notamment auprès des écoliers et, par conséquent, des instituteurs.

Il faudrait faire comprendre aux ingénieurs qui s'occupent de l'irrigation et aux autorités agricoles la relation existant entre l'irrigation et la propagation de la maladie.

5.7 Organisation de la lutte contre la bilharziose en Egypte

Le groupe d'études a été mis au courant, par les autorités compétentes et par plusieurs spécialistes, de l'historique, du développement et de la politique actuelle des services égyptiens de lutte contre la bilharziose. Dans la province du Fayoum et dans celle de Kalyoub, il a vu des exemples de traitement de malades et d'opérations de destruction des mollusques.

Il a été frappé par l'ampleur et la difficulté du problème que, étant donné le système de l'irrigation pérenne, la bilharziose pose aux autorités intéressées.

Le groupe d'études tient à souligner combien il apprécie l'œuvre effectuée. A son avis, cette œuvre est conçue et exécutée selon les données scientifiques les plus modernes, dont beaucoup ont été acquises en Egypte même.

Il estime que la répétition du sulfatage tous les trois mois améliorerait notablement l'efficacité de la lutte contre les mollusques, et que la dépense de sulfate de cuivre supplémentaire ainsi exigée serait amplement compensée par les résultats obtenus, c'est-à-dire une destruction plus complète des mollusques, de moindres risques de réinfection et, conséquemment, un rendement accru de la population agricole.

³ Chlorhydrate de méthyl-1-β-diéthylaminoéthylamino-4-thioxanthone

En ce qui concerne le traitement, le groupe d'études estime que, tandis que l'extension des moyens de traitement à l'ensemble du territoire égyptien a eu pour effet de diminuer la fréquence des complications dues à la maladie, il est nécessaire d'intensifier la recherche de guérisons complètes, de préférence au moyen de traitements de courte durée, si l'on veut diminuer la fréquence de l'infection.

Le groupe d'études est d'avis qu'étant donné l'imperfection reconnue des méthodes actuelles, tant pour le traitement des malades que pour la prophylaxie, la destruction intensive des mollusques et le traitement des malades sont tous deux nécessaires pour mener à bonne fin la lutte contre la bilharziose.

6. Recommandations concernant les mesures à prendre par l'OMS

6.1 Indépendamment des recherches et des études que l'OMS devrait soit entreprendre, soit encourager et coordonner, sur les problèmes mentionnés dans le présent rapport et à propos desquels le besoin de travaux nouveaux a été exposé, le groupe d'études recommande ce qui suit :

6.2 Enquêtes sur la bilharziose ⁴

6.2.1 Les enquêtes indiquées sous 1.2, et portant sur la répartition géographique de la bilharziose humaine et de ses mollusques vecteurs, devraient être exécutées par des experts individuels que l'OMS choisirait et enverrait dans les pays et les territoires où la présence de la bilharziose est connue ou suspectée, mais pour lesquels l'on ne dispose pas de renseignements appropriés.

En cas de nécessité, les experts devraient être accompagnés d'assistants techniques.

6.2.2 Lorsqu'ils se trouvent dans un territoire insuffisamment développé, l'expert et son assistant technique auront à recueillir par eux-mêmes des renseignements, en procédant à des enquêtes par sondage, la tâche principale de l'expert devant être d'attirer l'attention sur la maladie, de recueillir les données disponibles et de faire la démonstration des méthodes d'enquête.

⁴ Au cours de sa cinquième session, le Conseil Exécutif a adopté la résolution suivante :

Le Conseil Exécutif . . .

3) INVITE le Directeur général

a) à prendre les dispositions requises pour que soient exécutées les enquêtes sur la bilharziose, recommandées par le groupe d'études ; . . .

(*Actes off. Org. mond. Santé*, 25, 6)

6.3 Formation du personnel d'enquête et de lutte contre la bilharziose

Le besoin de personnel entraîné pour effectuer des enquêtes sur la bilharziose et mener la lutte contre cette maladie sera de mieux en mieux compris à mesure que l'activité de l'OMS mettra en évidence la fréquence de cette affection.

En conséquence, il est recommandé que l'OMS accorde des bourses d'études aux personnes chargées par des administrations sanitaires d'entreprendre des enquêtes sur la bilharziose ou la lutte contre cette maladie, afin de permettre à ces personnes de suivre des cours appropriés de formation spéciale et (ou) de visiter des zones d'endémicité où pourraient être organisées des démonstrations sur le terrain.

L'OMS pourrait également, s'il était nécessaire, aider, financièrement et par d'autres moyens, à organiser la formation de personnel dans un centre s'occupant de la bilharziose, au cas où le nombre de personnes ayant besoin d'un tel enseignement justifierait cette entreprise.

6.4 Nom de la maladie et de son agent ⁵

Le groupe d'études désire que soit reconnue la priorité de Bilharz parmi les auteurs qui ont décrit le parasite causal de la bilharziose et qu'en conséquence, le nom de *Bilharzia* soit conservé pour son genre, et le nom de bilharziose pour la maladie.

Le groupe d'experts demande donc à l'OMS de prendre, vis-à-vis de la Commission de Nomenclature du Congrès zoologique international et du Comité d'experts des Statistiques sanitaires de l'OMS, les mesures appropriées en ce qui concerne respectivement le nom du parasite et celui de la maladie.

6.5 Relation entre les réseaux d'irrigation et la diffusion de la bilharziose ⁶

6.5.1 Le développement des réseaux d'irrigation, ainsi que le passage du système de l'irrigation par bassins à celui de l'irrigation pérenne, a toujours entraîné une augmentation considérable de la fréquence et de l'intensité de

⁵ Au cours de sa cinquième session, le Conseil Exécutif a adopté la résolution suivante :

Le Conseil Exécutif ...

3) INVITE le Directeur général ...

b) à prendre les mesures appropriées pour que soient révisées la désignation internationale de la bilharziose et celle des agents qui la provoquent.

(Actes off. Org. mond. Santé, 25, 6)

⁶ Au cours de sa cinquième session le Conseil Exécutif a adopté la résolution suivante :

Le Conseil Exécutif,

Considérant le danger, pour la santé, que comporte la création de réseaux d'irriga-

la bilharziose, que cette infection existât déjà ou qu'elle ait été introduite par des travailleurs venant de l'extérieur. La gravité de l'infection peut aller jusqu'à provoquer l'abandon d'un réseau d'irrigation établi à grands frais.

6.5.2 Le groupe d'études recommande à l'OMS de souligner le danger résultant d'une irrigation qui ne s'accompagnerait pas d'un contrôle sanitaire suffisant et de mesures appropriées de lutte contre les mollusques, et d'attirer sur ce point l'attention des Nations Unies et de l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture, ainsi que celle de tous les pays qui envisagent l'introduction ou l'extension de systèmes d'irrigation en vue d'un développement économique ou d'un accroissement de la production de denrées alimentaires.

6.5.3 Les mesures de précaution suivantes, qui sont susceptibles d'atténuer les risques encourus, devraient être portées à la connaissance des organisations nationales et internationales qui s'intéressent à la question.

6.5.3.1 *Précautions d'ordre administratif*

6.5.3.1.1 Lors de l'établissement d'un réseau d'irrigation, les plans devraient être soumis, dès leur stade initial, à l'examen des autorités de la santé publique.

6.5.3.1.2 L'approbation des plans par les autorités de la santé publique devrait être une condition préalable à l'autorisation d'établissement d'un réseau d'irrigation, quel qu'il soit, et au financement des travaux à l'aide de fonds publics.

6.5.3.1.3 Les autorités de la santé publique devraient être représentées au conseil d'administration de tout réseau d'irrigation dont l'établissement a été entrepris par des gouvernements ou des organisations internationales ou sous leurs auspices.

6.5.3.2 *Précautions d'ordre technique*

6.5.3.2.1 Tout réseau d'irrigation devrait être pourvu d'une organisation médicale et sanitaire capable :

6.5.3.2.1.1 d'examiner et, s'il est nécessaire, de traiter, au point de vue de la bilharziose, avant et pendant l'irrigation, toute la population de la

tion dans des régions où la bilharziose est présente, si les précautions sanitaires nécessaires ne sont pas prises à tous les stades de l'établissement de ces réseaux.

INVITE le Directeur général

a) à attirer l'attention des gouvernements, ainsi que des organismes compétents et des institutions spécialisées des Nations Unies intéressées à l'irrigation, sur ce danger et sur les mesures de précaution recommandées par le Groupe mixte OIHP/OMS d'études sur la Schistosomiase africaine ; et

b) à prendre des arrangements adéquats pour mettre à la disposition des dits gouvernements et organisations les avis techniques dont ils peuvent avoir besoin.

(Actes off. Org. mond. Santé, 25, 6)

région à irriguer et tous les travailleurs qui peuvent pénétrer dans cette région, ainsi que leurs familles ;

6.5.3.2.1.2 de lutter contre les mollusques vecteurs dans les cours d'eau et les canaux.

6.5.3.2.2 Les villages devraient être établis — ou, s'il y a lieu, déplacés — de façon à être situés à l'écart des cours d'eau et des canaux, afin de diminuer la pollution massive de ces eaux et leur emploi pour la boisson, le lavage et le bain.

6.5.3.2.3 Pour la même raison, les villages devraient être pourvus de canalisations d'eau potable, ainsi que d'installations permettant la toilette, le bain et le blanchissage. Les maisons et les camps de travail devraient être pourvus de lieux d'aisance répondant aux exigences de l'hygiène.

6.5.4 Le groupe d'études souligne le fait que le coût des mesures sus-indiquées, quel qu'il puisse être, serait amplement compensé par le maintien de la santé et de la capacité de production des travailleurs et de leurs familles dans les régions irriguées.
