

METHODES STATISTIQUES APPLICABLES AUX PROGRAMMES DE LUTTE CONTRE LA SCHISTOSOMIASE¹

par

H. Dixon²Table des matières

	<u>Pages</u>
1. Introduction	2
2. Les statistiques : une nécessité	2
2.1 Analyse de la schistosomiase dans une communauté	2
2.2 Rôle des statistiques dans la lutte contre la schistosomiase	2
2.2.1 Planification rationnelle	3
2.2.2 Réunion et traitement des données	3
2.2.3 Analyse et interprétation des données	3
3. Nécessité d'un service statistique central	3
4. Informations statistiques indispensables aux programmes de lutte contre la schistosomiase	4
4.1 Données démographiques	4
4.2 Statistiques fondées sur des observations parasitologiques	5
4.3 Statistiques de la morbidité par schistosomiase	5
4.4 Statistiques sur la chimiothérapie	6
5. Autres indices d'évaluation	7
5.1 Statistiques sur les mollusques hôtes	7
5.2 Statistiques sur les applications de molluscicides	7
5.3 Statistiques sur le comportement de l'homme aux points de contact avec l'eau	8
Références bibliographiques choisies	8
Annexe 1. Réunion et analyse des données	10
Annexe 2. Présentation des données	23

¹ Le présent document fait partie d'une série de documents (WHO/SCHISTO/83.68-69-70-71) préparés par l'unité Schistosomiase du Programme OMS des Maladies parasitaires et dont le but est de fournir des renseignements récents sur les aspects techniques de la lutte antischistosomiase. En raison de l'évolution de la technologie et du fait de l'expérience acquise grâce à l'exécution de programmes nationaux de lutte, ces documents sont sujets à révision. Des demandes de renseignements et des observations peuvent être adressées au Chef de l'unité Schistosomiase et autres Distomatoses, Programme des Maladies parasitaires, Organisation mondiale de la Santé, 1211, Genève 27, Suisse.

² Statisticien, Méthode épidémiologique et Statistique, Division de la Surveillance épidémiologique et de l'Appréciation de la Situation sanitaire et de ses Tendances, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse.

1. INTRODUCTION

Un programme de lutte contre la schistosomiase est une entreprise de longue haleine dont la préparation et l'exécution de chacune des phases exigent la possession de différents renseignements d'ordre quantitatif. Il conviendra que le personnel affecté au programme utilise rationnellement, à tous les niveaux de l'exécution, la documentation existante. En outre, des impératifs d'ordre technique et administratif rendent nécessaires la réunion et l'analyse d'autres données appropriées.

Le recours à un indice unique pour illustrer le tableau de la schistosomiase chez une population déterminée comme par exemple l'indice de prévalence (c'est-à-dire la proportion de personnes infectées) est insuffisant pour assurer une surveillance permanente ou modifier le déroulement d'un programme de lutte. D'autres indices sont nécessaires, notamment ceux qui ont trait à la réduction de la morbidité par schistosomiase dans une population soumise à un traitement. L'analyse statistique doit permettre d'évaluer l'efficacité de la campagne et de vérifier si l'évolution épidémiologique de la maladie est bien conforme aux prévisions.

2. LES STATISTIQUES : UNE NECESSITE

La planification, l'exécution et la surveillance permanente des programmes de lutte contre la schistosomiase doivent se fonder sur des jugements objectifs, et non pas sur des considérations personnelles. Les données fournies par ces programmes sont le produit d'interactions entre trois groupes d'êtres vivants : l'homme, les mollusques (hôtes intermédiaires) et les trématodes (schistosomes). Chacun de ces groupes peut agir sur divers facteurs de l'environnement, connus ou inconnus, ou bien être affectés par eux. Le choix des approches opérationnelles et leur ajustement pendant l'exécution du programme reposent donc sur l'interprétation correcte de données apparentées qui non seulement peuvent varier considérablement entre elles, mais aussi être influencées par une multitude d'autres facteurs incontrôlables.

Les méthodes statistiques modernes facilitent, dans une large mesure et sur une base purement objective, l'interprétation des données numériques dont les variations peuvent être provoquées par l'action simultanée de multiples facteurs. L'interprétation correcte de ces données implique notamment l'utilisation de techniques statistiques appropriées. C'est pourquoi il est nécessaire de recourir à des méthodes statistiques dans toutes les phases d'un programme de lutte antischistosomiase, et il en est de même pour l'établissement du plan des opérations et la surveillance permanente de celles-ci, ainsi que l'évaluation finale des résultats.

2.1 Analyse de la schistosomiase dans une communauté

Contrairement au clinicien, dont la principale préoccupation est la santé de chacun de ses patients, pris individuellement, l'épidémiologiste chargé d'un programme de lutte est responsable de l'état de santé de l'ensemble de la communauté. Dans les deux cas, les mesures à prendre dépendront du nombre de personnes qu'il s'agit de soigner et des moyens d'intervention disponibles. Les statistiques interviennent dans la mesure où l'épidémiologiste doit pouvoir fonder ses conclusions davantage sur des observations pertinentes faites à partir d'une sélection d'individus que sur l'ensemble de la population. Il doit déterminer quel est, chez une communauté, le degré de risque à l'égard de la schistosomiase, connaître le type, la prévalence et l'intensité de l'infection et décider des plans d'intervention et des meilleurs moyens d'atténuer ce risque. Bien que les données soient réunies sur une base individuelle, leur analyse sera orientée davantage sur l'ensemble de la population que sur l'individu. Il convient, en pareil cas, de recourir à des méthodes statistiques appropriées pour analyser les renseignements recueillis.

2.2 Rôle des statistiques dans la lutte contre la schistosomiase

Les statistiques se fondent sur des données isolées concernant chaque épisode ou individu. Ce n'est qu'au prix de grandes difficultés qu'il est possible de regrouper tous les renseignements que l'on a pu ainsi obtenir sur une base individuelle. Les possibilités, pour un programme de lutte, d'accumuler les données dépassent ordinairement son aptitude à les analyser

correctement et à les utiliser à bon escient. La méthodologie statistique est un instrument indispensable à l'interprétation correcte de ces données. En fait, cette méthodologie intervient directement au niveau des divers problèmes auxquels est confronté tout programme de lutte contre la schistosomiase. En voici quelques-uns des principaux éléments :

2.2.1 Planification rationnelle

Elle implique :

- des plans souples, adaptés aux conditions locales;
- des plans exécutables dans les limites des ressources disponibles et du personnel qualifié en place - des dispositions doivent être prévues pour le traitement des données;
- la délimitation de la zone géographique couverte par le programme, ainsi que le choix de la fréquence des observations, et aussi du calendrier et de la logistique des interventions;
- la fixation d'objectifs raisonnables.

2.2.2 Réunion et traitement des données

Un fonctionnement correct du système exige :

- la mise au point de définitions et l'utilisation de classifications normalisées;
- la préparation de questionnaires et de formules d'enregistrement appropriées - il faudra procéder à l'essai préalable des méthodes de collecte des données;
- la formation du personnel aux techniques de collecte, leur encadrement et le recours à des méthodes de contrôle de la qualité;
- la mise en place de dispositifs appropriés d'échantillonnage lorsqu'il n'est pas possible de couvrir la totalité de la population;
- la vérification des données en ce qui concerne leur précision, leur exactitude et leur valeur.

L'annexe 1 contient d'autres indications sur les raisons pour lesquelles la réunion d'informations est indispensable à l'exécution d'un programme antischistosomiase et suggère quelques modèles simples de fiches à employer pour consigner ce genre de renseignements.

2.2.3 Analyse et interprétation des données

Cette opération consiste :

- à trier et classer les données en différents groupes en vue de leur présentation sous forme de tableaux;
- à estimer et comparer des indices statistiques appropriés ainsi que leurs erreurs types;
- à évaluer les résultats de la campagne ainsi que la valeur statistique des conclusions;
- à préparer en temps utile des rapports sur les progrès de la campagne et les communiquer à tous les intéressés, dont les agents de terrain.

Il pourra s'avérer nécessaire d'utiliser des méthodes statistiques de pointe pour certains types d'analyse et de tests de signification, et d'avoir donc accès à des moyens informatisés pour garantir une plus grande efficacité du traitement des données. L'annexe 2 donne des exemples de tableaux qu'il est possible de constituer dans le cadre d'un programme de lutte.

3. NECESSITE D'UN SERVICE STATISTIQUE CENTRAL

Si l'approche opérationnelle à suivre pendant l'exécution d'un programme de lutte doit être définie avec précision, il conviendra cependant de l'adapter continuellement en fonction

des situations particulières rencontrées. Différents changements peuvent s'avérer nécessaires en cours d'exécution et il est nécessaire, dans chaque circonstance, d'avoir une connaissance suffisante de la situation. Les données à utiliser sont de natures diverses, car elles proviennent de sources différentes (équipes chargées des enquêtes démographiques, de l'épandage des molluscicides, ou des diagnostics; observateurs, médecins, épidémiologistes, administrateurs responsables du matériel et de l'équipement, etc.). Il est donc indispensable que tous les renseignements ainsi recueillis soient adressés à un service centralisé chargé de les regrouper. Toutefois, la responsabilité de l'analyse et de l'interprétation des données ne doit pas incomber uniquement au service statistique central. Il convient de faire en sorte qu'à chaque échelon opérationnel du programme, un jugement puisse être porté sur l'efficacité et l'efficacité des travaux exécutés dans ce même secteur.

Voici quelques-unes des tâches d'un service centralisé de ce type :

- a) Assurer un contrôle permanent de la documentation statistique provenant des différents secteurs d'activité. La centralisation peut, en définitive, se limiter aux données nécessaires au calcul d'indices fondamentaux concernant :
 - la prévalence de la schistosomiase, c'est-à-dire les résultats des examens parasitologiques;
 - des travaux déterminés du programme de lutte (nombre d'emplacements de transmission potentielle traités aux molluscicides, efficacité des équipes de diagnostic, etc.).
- b) Concevoir des enquêtes adaptées aux conditions locales afin de pouvoir procéder à une estimation des indices qu'il n'est pas possible de calculer sur la base des données disponibles.
- c) Constituer un fichier centralisé pour la classification des données par localités, etc.
- d) Elaborer des plans pour l'enregistrement des données sur des formules normalisées, afin de permettre le stockage, la recherche et l'analyse de ces données, de préférence à l'aide de dispositifs informatisés.
- e) Etablir des relations et collaborer avec les services nationaux de statistiques sanitaires, pour éviter les doubles emplois et pouvoir corriger d'éventuelles différences dans le décompte des cas de schistosomiase confirmés.
- f) Vérifier l'exactitude des renseignements recueillis et étudier, en collaboration avec le personnel technique et administratif, la possibilité de simplifier ou de rendre plus économique leur enregistrement.
- g) Etablir des axes de communication efficaces, en sorte que les données provenant des unités opérationnelles ne soient pas uniquement communiquées au service statistique, mais soient également rétrocédées globalement dans tous les secteurs d'activité.

4. INFORMATIONS STATISTIQUES INDISPENSABLES AUX PROGRAMMES DE LUTTE CONTRE LA SCHISTOSOMIASE

La nécessité de disposer d'informations statistiques se fait jour dès les travaux préliminaires de recherche qui précèdent la campagne de lutte proprement dite et elle devient d'autant plus pressante dans les étapes qui suivent. Une étude détaillée de la schistosomiase dans chaque communauté se fonde sur la connaissance des caractéristiques démographiques, sanitaires, économiques et sociales de la population elle-même : c'est-à-dire la composition par sexe et par âge, l'état général de santé, la situation de l'emploi, les coutumes, la connaissance et la perception de la maladie, etc.

4.1 Données démographiques

Des rapports détaillés sur l'état sanitaire de la population sont publiés périodiquement dans la plupart des pays, généralement en période de recensement. Nombreux sont les gouvernements qui s'emploient également à publier annuellement, sous forme de "statistiques démographiques", les données relatives aux faits démographiques tels que les naissances, décès,

mariages, etc. En outre, dans certains pays, les statistiques des causes de décès sont également analysées et rendues publiques.

Ces statistiques, tout en n'étant pas d'un grand intérêt pour l'exécution d'un programme de lutte, serviront cependant d'indicateur des dimensions de la population. D'une manière générale, le recensement devra être fait au moment où débutent les opérations. L'emplacement de chaque localité doit être porté avec soin sur la carte et la taille de la population sera déterminée par un dénombrement des foyers. Au cas où il n'est pas possible d'organiser un tel recensement, le meilleur moyen de procéder à une estimation consistera en entretiens avec des fonctionnaires locaux ou des chefs communautaires. Ces estimations doivent fournir diverses indications sur la distribution par âge de la population.

4.2 Statistiques fondées sur des observations parasitologiques

Pour assurer un contrôle permanent et une bonne évaluation d'un programme de lutte contre la schistosomiase, il est nécessaire de disposer de certains indices avant et pendant l'exécution des travaux. Les indices les plus utiles sont ceux obtenus à partir de mesures quantitatives dans une population humaine.

Indices fondés sur la numération des oeufs

a) Prévalence de l'infection : proportion de la population infectée, c'est-à-dire la proportion d'individus excréant des oeufs de schistosomes dans l'urine ou les fèces.

b) Prévalence des infections massives : la proportion d'individus présentant au moins 50 oeufs par 10 ml d'urine, dans le cas des infections à Schistosoma haematobium, ou au moins 100 oeufs par gramme de fèces, pour les infections à S. mansoni.

c) Intensité de l'infection : l'estimation se fait d'après le nombre d'oeufs par unité de volume d'urine ou de poids de fèces.

d) Incidence : taux selon lequel les sujets non infectés qui n'ont jamais suivi de traitement acquièrent l'infection en un laps de temps déterminé.

L'exactitude de toutes ces mesures est directement fonction de la sensibilité de la technique de diagnostic. Lors de l'analyse, on devra disposer de tels indices non seulement pour la totalité de la population, mais aussi pour les différents groupes, selon l'âge et le sexe.

Dans la plupart des programmes de lutte, il suffira de calculer uniquement les deux premiers indices, parmi ceux indiqués plus haut. Les deux derniers conviennent de préférence aux enquêtes spéciales exécutées dans le cadre du Programme. Pour ce qui est de l'intensité de l'infection, il est recommandé de calculer la moyenne géométrique de la production d'oeufs chez les sujets infectés.

4.3 Statistiques de la morbidité par schistosomiase

Dans la plupart des pays, les services de santé publique ont mis en place un système de déclaration obligatoire de certaines maladies infectieuses, notamment celles qui sont considérées comme hautement contagieuses et dangereuses. Malheureusement, la majorité des cas de schistosomiase ne sont pas soignés à l'hôpital, ne font l'objet d'aucune visite médicale et ne sont donc pas consignés.

Dans certaines régions, toutefois, les statistiques relatives aux cas traités dans les hôpitaux et les centres sanitaires constituent souvent la seule source disponible d'information sur la prévalence de la maladie. Il convient d'être très prudent dans l'interprétation de ces données, car les malades soignés ne sont pas nécessairement représentatifs de la population générale, ni même de la population à risque. Il est néanmoins possible d'utiliser les statistiques hospitalières pour explorer certains aspects de la maladie comme, par exemple, les variations saisonnières ou annuelles du nombre de cas.

Etant donné que les programmes actuels de lutte ont pour objectif de faire régresser la morbidité par schistosomiase, il est indispensable d'obtenir au sujet de cette maladie les renseignements les plus récents et les plus fiables, tant au début que pendant l'exécution du programme.

Indices relatifs à la morbidité

- a) Pour un intervalle de temps déterminé, le nombre de lits d'hôpitaux occupés par des malades atteints de schistosomiase.
- b) Le nombre de consultations externes en relation avec les infections schistosomiques soignées dans les dispensaires, les postes sanitaires et les hôpitaux.
- i) En ce qui concerne les infections à S. haematobium
- la proportion de personnes ayant eu des épisodes récents d'hématurie et/ou de dysurie;
 - la prévalence d'une hématurie caractérisée au moment de l'examen;
 - la prévalence des cas d'hématurie dépistés par les épreuves de réaction chimique.
- ii) En ce qui concerne les infections à S. mansoni
- la proportion de personnes ayant eu des épisodes récents d'hématémèse;
 - la prévalence des cas d'hépto-splénomégalie chez les écoliers (il conviendra de signaler la présence ou l'absence de paludisme méso- ou hyperendémique).

4.4 Statistiques sur la chimiothérapie

La chimiothérapie constitue un instrument de lutte contre la schistosomiase, aussi bien au niveau primaire qu'au niveau secondaire. Au niveau primaire, il s'agit de réduire l'excrétion des oeufs, notamment chez les personnes qui risquent le plus de polluer les sites de transmission et c'est l'ensemble de la communauté qui tire avantage de ces mesures. Au niveau secondaire, on s'efforcera de diminuer le risque de morbidité et de mortalité chez les personnes qui suivent un traitement.

On dispose aujourd'hui, dans la lutte contre la schistosomiase, de médicaments hautement efficaces et bien tolérés. Le choix des médicaments à utiliser dans un programme anti-schistosomiase dépend de plusieurs facteurs, dont voici quelques-uns des principaux :

- les caractéristiques de la transmission de l'infection;
- le coût du médicament et le moyen de l'obtenir;
- le coût des examens parmi la population;
- les systèmes existants de prestation de soins;
- l'estimation de la mesure dans laquelle le médicament sera accepté et toléré par la population.

Avant d'engager un programme de lutte, il est donc nécessaire de procéder à une évaluation des schémas proposés de traitement, des modalités de distribution des médicaments ainsi que du coût des programmes de dépistage et de traitement des personnes infectées.

Pendant l'exécution du programme de lutte, on pourra calculer d'autres indices fondés sur les soins à la population. Des programmes qui visent l'individu, mais plus sur une base communautaire que sur le plan clinique, exigent l'emploi de quelques termes nouveaux, ou le rajeunissement de l'ancienne terminologie. Par exemple, le mot "guérison" est un terme que l'on utilise dans les essais cliniques et il s'applique à un malade qui, à un moment déterminé, n'excrète plus d'oeufs pendant trois jours consécutifs, après traitement (Davis et Bailey, 1969). Il est proposé, dans les programmes de lutte antischistosomiase, de remplacer le mot "guéri" par l'expression "qui n'excrète plus d'oeufs" - ce qui signifie l'absence d'oeufs de Schistosoma, lors d'un contrôle ultérieur, chez une personne qui a fait l'objet d'un traitement.

Indices relatifs à la chimiothérapie

a) Taux de participation : la proportion de personnes infectées ayant reçu un traitement. Il convient de faire une distinction pour les personnes qui ne suivent qu'un traitement partiel, dans le cas de schémas comportant l'administration de plusieurs doses.

b) Taux d'absence d'excrétion d'oeufs : la proportion de personnes infectées qui ont suivi un traitement et chez lesquelles on peut noter une absence d'oeufs de Schistosoma. Il conviendra d'indiquer quelle est la technique de diagnostic utilisée, ainsi que le délai écoulé après le traitement.

c) Taux de réinfection : la proportion de personnes exemptes d'oeufs de Schistosoma lors du premier examen effectué au moins deux mois après le traitement et qui se révèlent être à nouveau infectées six mois plus tard, ou davantage, lors d'un examen ultérieur. Il conviendra de préciser l'intervalle entre les examens. Habituellement, les réinfections sont observées entre quatre à six mois après le traitement.

5. Autres indices d'évaluation

Si l'examen de la population humaine joue un rôle essentiel dans l'évaluation du programme, d'autres indicateurs peuvent aussi être pris en considération, par exemple :

- la réduction de la population de mollusques;
- la limitation des contacts de l'homme avec l'eau;
- la diminution des concentrations de cercaires aux points de contact de l'homme avec l'eau;
- l'introduction ou le renforcement des mesures d'assainissement et d'approvisionnement en eau.

Il conviendra, pour établir ces indicateurs, de vérifier certaines données relatives à l'environnement et aux liens qui existent entre celui-ci et l'homme.

5.1 Statistiques sur les mollusques hôtes

Il n'est ni possible ni nécessaire de procéder à une estimation du nombre total de mollusques dans une zone déterminée. On peut obtenir des renseignements utiles grâce au calcul de certains indices. Il conviendra tout d'abord d'étudier les aspects écologiques et temporels du mode de transmission dans les zones considérées. Un indice important, à cet égard, est la température de l'eau.

Ce qu'il faut, dans la pratique, c'est obtenir des données sur la proportion de mollusques infectés et les analyser. En outre, il est indispensable d'établir un rapprochement entre les habitats de mollusques et les points de contact de l'homme avec une eau contaminée par ces mollusques.

Lors de l'échantillonnage des mollusques, le lieu de cette opération et le mode de capture doivent être choisis avec soin, de manière à ce que les différences observées en ce qui concerne la densité des mollusques reflètent correctement les variations de l'environnement. Il conviendra d'identifier par un numéro de code chaque emplacement de la zone où la présence de mollusques est observée. La liste de ces emplacements doit être vérifiée régulièrement avec soin. Des enquêtes périodiques seront faites pour déterminer le nombre de nouveaux emplacements, de ceux qui peuvent avoir été détruits, de la proportion de ceux qu'il convient de traiter, etc.

5.2 Statistiques sur les applications de molluscicides

L'épandage de molluscicides est un moyen de lutte rapide et efficace, lorsqu'il s'agit de réduire la transmission. L'efficacité de ces produits est accrue lorsqu'ils sont utilisés conjointement avec d'autres méthodes de lutte. Il ressort des données dont on dispose que l'épandage de molluscicides sur la totalité d'une zone déterminée est d'une grande efficacité par rapport à son coût, si le volume d'eau à traiter, pour chaque individu exposé, est faible, comme c'est le cas dans les réseaux d'irrigation où la densité de population est élevée et où

il existe un contrôle de la gestion des eaux. L'application ponctuelle de molluscicides, toutefois, est préférable dans les zones où l'on observe des variations saisonnières de la transmission et dans lesquelles il est possible d'identifier les foyers. Le succès de cette dernière méthode dépendra de la qualité des opérations de surveillance.

Les molluscicides doivent être régulièrement appliqués, et en quantité suffisante. On entend par "suffisante" la quantité de produit nécessaire pour agir efficacement dans un volume d'eau déterminé et sur une section de canal d'une certaine longueur. "Régulièrement" signifie qu'il convient de répéter les opérations aux intervalles prescrits. La lutte sera facilitée si l'on consigne séparément et correctement la date de l'épandage et la quantité de produit utilisé à chaque emplacement; on pourra ainsi procéder sans difficulté à des ajustements de programme.

L'efficacité de ce programme dépendra aussi de la situation écologique des étendues d'eau, de la turbidité de celles-ci, de la présence de végétaux, de l'action des vagues, du courant, etc. Il conviendra de noter avec soin tous ces renseignements, de façon à pouvoir planifier les opérations en fonction de la situation.

5.3 Statistiques sur le comportement de l'homme aux points de contact avec l'eau

Etant donné le rôle très important que le comportement de l'homme joue dans la transmission de la schistosomiase, les programmes de lutte devront prendre en compte l'élément humain. Il est donc indispensable de savoir quelle connaissance les gens ont de la maladie et quelle est leur attitude à son égard.

Pour compléter le tableau de la transmission, il est nécessaire de répertorier les points de contact de l'homme avec l'eau, de même que les activités humaines qui y sont exercées, la présence ou l'absence de mollusques hôtes intermédiaires, et aussi l'existence éventuelle d'une pollution de l'eau par l'homme, à ces mêmes emplacements.

Les données pourront être recueillies par le biais d'observations, de questionnaires et d'entretiens. Voici quelques-uns des éléments sur lesquels il convient d'obtenir des renseignements :

- emplacement des points de contact avec l'eau;
- présence de végétation et de mollusques hôtes;
- sources d'approvisionnement en eau et installations sanitaires;
- identification des personnes en contact avec l'eau à ces emplacements;
- type, durée et fréquence des contacts;
- prise de conscience de la relation entre le contact avec l'eau et la maladie.

Dans certains cas, il est possible d'établir une relation entre la prévalence et l'intensité de l'infection chez une population, d'une part, et d'autre part le comportement et les activités de chaque membre de cette communauté en des points de contact précis avec l'eau.

Si ces données sont recueillies pendant la phase pré-intervention, elles pourront servir à élaborer les stratégies de lutte et à formuler des programmes efficaces d'éducation pour la santé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CHOISIES

- Davis, A. & Bailey, Dr R. (1969) Metrifonate in urinary schistosomiasis. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 41, 209-224 (résumé en français)
- Swaroop, S. Méthodes statistiques utilisables dans les campagnes d'éradication du paludisme. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1966 (Série de Monographies, N° 51)

Uemura, K. (1973) Statistical methods. In: Ansari, N., ed. Epidemiology and control of schistosomiasis (bilharziasis). Basel, S. Karger, pp. 704-739

Organisation mondiale de la Santé. Lutte contre les mollusques et prévention de la bilharziose. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1967 (Série de Monographies, N° 50)

OMS, Série de rapports techniques, N° 643, 1980 (Epidémiologie de la schistosomiase et lutte antischistosomiase : rapport d'un Comité d'experts de l'OMS)

OMS, Série de rapports techniques, N° 728, 1985 (Lutte contre la schistosomiase : rapport d'un Comité d'experts de l'OMS)

UNDP/World Bank/WHO Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. Workshop on the role of human/water contact in schistosomiasis transmission (Document OMS non publié TDR/SER-HWC/79.3, 1979)

REUNION ET ANALYSE DES DONNEES

Les travaux de tout programme de lutte antischistosomiase comportent, pour une large mesure, la constitution de données. Celles-ci rentrent dans deux principales catégories :
a) les données concernant la population humaine et b) les données concernant l'environnement.
Les données relatives à la population humaine concernent :

- la démographie,
- la parasitologie,
- les aspects cliniques, et
- l'administration de la chimiothérapie.

Les données relatives à l'environnement concernent :

- les étendues d'eau,
- les mollusques hôtes,
- les activités humaines en rapport avec l'eau, et
- les interventions visant à lutter dans une certaine mesure contre la transmission, c'est-à-dire l'épandage de molluscicides, l'aménagement des approvisionnements en eau, l'assainissement et l'éducation pour la santé.

Le but recherché dans la constitution de ces données sera déterminant dans le choix des méthodes de collecte, d'emmagasiner, d'analyse et de présentation de celles-ci. L'objectif de cette opération, dans les programmes de lutte, est d'apporter une réponse à diverses questions, qui peuvent être regroupées en trois catégories principales :

1) Pour établir des données de base :

- Qui sont les personnes à risque ?
- Quels sont les secteurs prioritaires ?
- Combien de personnes sont-elles infectées ?
- Quels sont les points de transmission potentielle ?
- Quels sont les moyens sanitaires disponibles ?
- Quelles connaissances la population a-t-elle de la maladie ?
- Quelle est son attitude à l'égard de la maladie ?

2) Pour planifier l'intervention :

- Une intervention est-elle nécessaire ?
- Quelles sont les mesures à prendre ?
- Où, quand et comment ces mesures seront-elles appliquées ?
- Quelles sont les priorités à observer dans l'application de ces mesures ?

3) Pour assurer un contrôle permanent de l'intervention :

- Quel pourcentage des personnes infectées et des points de transmission fait-il l'objet d'un traitement ?
- Quelle est l'efficacité des mesures de lutte ?
- Une reprise du traitement est-elle nécessaire ?
- Quand celle-ci doit-elle avoir lieu ?
- Quelles sont les zones ou les groupes humains où il existe encore des problèmes ?
- Dispose-t-on de moyens sanitaires et d'installations d'approvisionnement en eau ?
- Ces moyens et installations fonctionnent-ils ?
- Ces moyens et installations sont-ils utilisés ?

Après avoir déterminé les fins auxquelles seront utilisées les données et avoir pris en considération certaines contraintes concernant les moyens financiers, les effectifs de personnel et le temps disponibles, en sorte que les ressources puissent être employées au mieux, on pourra alors passer aux étapes suivantes du programme de lutte :

- a) établir des formules de relevés et des questionnaires afin de recueillir les renseignements nécessaires;
- b) former du personnel aux méthodes de collecte des données et lui apprendre à enregistrer celles-ci de manière correcte et lisible;
- c) mettre en place des dispositifs de surveillance de la collecte des données, de manière à diminuer les erreurs d'enregistrement et à réduire au minimum les variations entre les observations faites par le même agent, ou par des agents différents;
- d) mettre en place des systèmes de traitement des données (c'est-à-dire de vérification des informations recueillies), de codage en cas de nécessité, notamment si un traitement mécanique de l'information est envisagé, et de présentation;
- e) mettre en place des systèmes d'emmagasinement des données;
- f) mettre en place des systèmes d'analyse des données.

Cartes-croquis

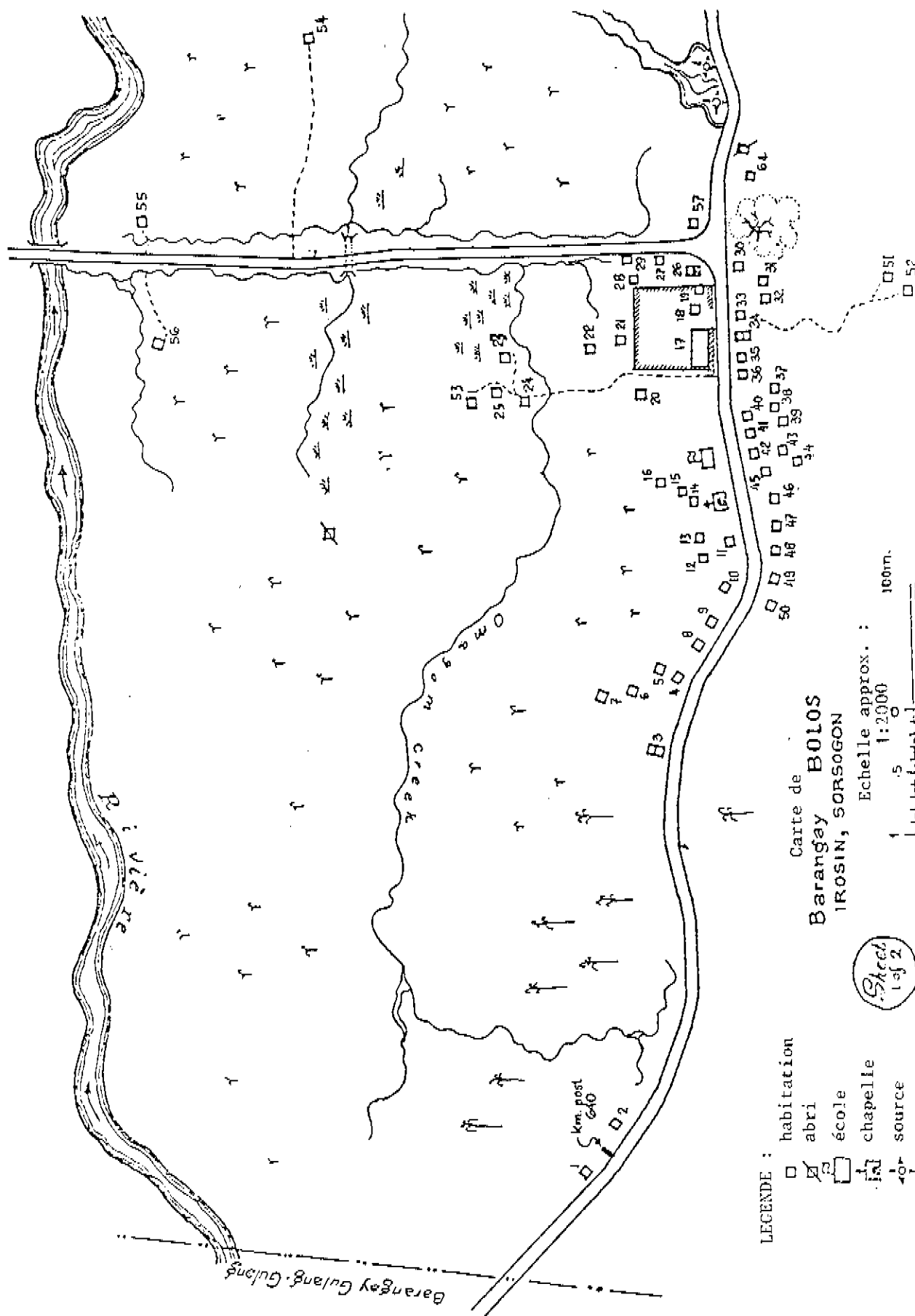
Avant le début des opérations, il conviendra de dresser une carte-croquis de chaque village ou localité où il est prévu d'appliquer des mesures de lutte. Sur cette carte figureront les principales caractéristiques des lieux (routes, sentiers, étendues d'eau, habitations, écoles, sources d'approvisionnement communal en eau, etc.). Chaque habitation et chaque point de transmission potentielle devront être munis d'un numéro d'identification qui sera utilisé pour consigner les données les concernant. On trouvera, ci-joint, un modèle de carte-croquis établi sur deux feuilles de papier, et qui a été utilisé aux Philippines.

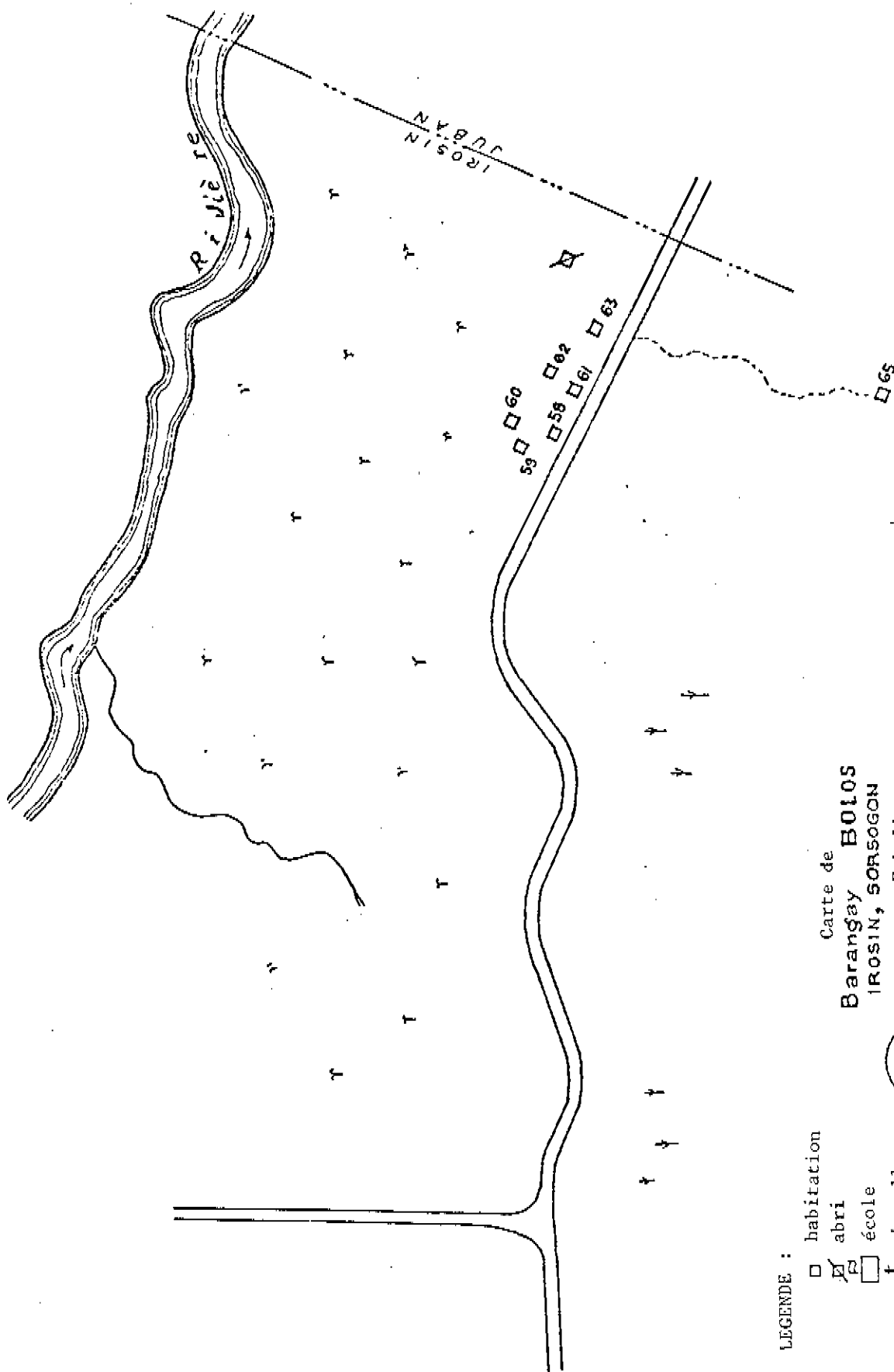
Formules de relevés

La formule 01 est un exemple de formule à utiliser pour le relevé des données concernant une enquête de population et le traitement administré dans une région où sévissent à la fois des infections à *Schistosoma mansoni* et à *S. haematobium*. Les informations recueillies sur cette formule illustreront la situation au moment de l'enquête et seront utilisées pour contrôler en permanence et évaluer les effets du programme de lutte. Les formules de relevés destinées au microscopiste (formule 02 et formule 03) devraient être employées conjointement avec la formule où seront consignés les résultats des examens parasitologiques. Ces formules, qui suggèrent les divers éléments qu'il conviendra d'enregistrer, doivent être adaptées de manière à répondre aux besoins et à la situation de chaque programme de lutte. Par exemple, une évaluation en profondeur du programme exigera que les personnes enquêtées le soient de manière suivie et cela nécessitera donc un système d'identification plus détaillé afin de pouvoir plus aisément répertorier chaque individu.

La formule 04 montre quel est le genre de renseignements qu'il convient de réunir pour déterminer le rôle des points de contact homme/eau. Ces renseignements doivent aider à planifier les mesures de lutte qui s'imposent à chacun de ces emplacements.

La formule 05 est utilisée pour consigner les informations relatives à chacune de ces mesures de lutte.





LEGENDE :

- habitation
- ▣ abri
- ▣ école
- ▣ chapelle
- ⊕ source

Carte de
Barangay BoloS
IROSIN, SORSOGON

Echelle approx. :

1 : 2000
1 5 0 100m.

Sheet
2 of 2

Formule 01 (suite)

FICHE D'ENQUETE ET DE TRAITEMENT : EXPLICATIONS

NUMERO DU PRELEVEMENT : Numérotter consécutivement tous les échantillons du jour en commençant chaque fois par le numéro 1.

NOM : Indiquer le nom complet du sujet. Demander aux parents ou à l'instituteur d'aider à donner le nom exact.

SEXE : Masculin = 1 Féminin = 2

AGE : Indiquer l'âge au dernier anniversaire. Pour les enfants âgés de moins de 10 ans, faire précéder le chiffre voulu d'un zéro "0" dans la première colonne, par exemple 08 = 8 ans.

ANTECEDENTS : La personne chargée d'enregistrer l'échantillon demandera à l'intéressé :

- 1) Si au cours de son existence il a déjà noté la présence de sang dans ses urines;
- 2) si cela a été le cas au cours des six derniers mois.

OBSERVATIONS A

L'OELL NU :

Dimension du foie : Mesurer à l'aide d'une règle graduée le bord du foie palpé sous le rebord costal du sujet en décubitus dorsal. Si le bord du foie n'est pas palpable, inscrire un "0". Sinon, indiquer la dimension du foie au centimètre près.

Dimension de la rate : Mesurer le bord de la rate palpé sous la ligne axillaire antérieure gauche selon l'échelle de Hackett.

0 = rate normale, non palpable lors d'une inspiration profonde.

1 = rate palpable seulement lors d'une inspiration profonde ou au moins supérieure à la normale.

2 = rate palpable lors d'une respiration normale, mais ne dépassant pas une ligne horizontale passant à mi-chemin entre le rebord costal et l'ombilic; la rate est alors mesurée le long de la ligne mamelonnaire gauche.

3 = l'extrémité inférieure palpable de la rate est située à plus de mi-chemin de l'ombilic mais sans descendre au-dessous d'une ligne horizontale passant par l'ombilic.

4 = l'extrémité inférieure palpable de la rate est située au-dessous du niveau de l'ombilic mais sans descendre à plus de mi-chemin de la ligne horizontale passant par la symphyse pubienne.

5 = l'extrémité inférieure palpable de la rate est située au-dessous de la limite inférieure de la classe 4.

Urines : La personne chargée d'enregistrer l'échantillon l'observera et indiquera si les urines contiennent du sang ou sont brunes et troubles.

Inscrire comme suit le résultat :

0 = normal; 1 = présence de sang ou urines brunes et troubles.

Les urines brunes et claires et les urines jaune foncé sont à considérer comme normales.

Formule 01 (suite)

NUMERATION DES OEUFS

DANS LES URINES :

Le microscopiste inscrira tous les résultats sur une formule séparée indiquant le numéro de l'échantillon et le nombre d'oeufs jusqu'à 50 oeufs pour 10 ml d'urines.

Sur la présente formule, indiquer uniquement le numéro de code correspondant au nombre d'oeufs.

0 = pas d'oeufs; 1 = 1-9 oeufs; 2 = 10-19 oeufs; 3 = 20-29 oeufs;
4 = 30-39 oeufs; 5 = 40-49 oeufs; 6 = 50+ oeufs.

NUMERATION DES OEUFS

DANS LES SELLES :

Le microscopiste inscrira tous les résultats sur une formule séparée indiquant le numéro de l'échantillon et le nombre d'oeufs de Schistosoma mansoni jusqu'à 34 oeufs par lame. La présence d'oeufs d'autres parasites sera également consignée.

N'inscrire sur cette formule que le numéro de code correspondant au nombre d'oeufs de S. mansoni et/ou d'oeufs d'autres parasites.

S. mansoni : 0 = pas d'oeufs; 1 = 1-4 oeufs; 2 = 5-16 oeufs;
3 = 17-33 oeufs; 4 = 34+ oeufs.

Autres parasites : 0 = aucun, 1 = Ascaris, 2 = Trichuris, 3 = 1 + 2,
4 = ankylostomes, 5 = 1 + 4, 6 = 2 + 4, 7 = 1 + 2 + 4.

POIDS :

Peser et indiquer le poids des sujets infectés.

TRAITEMENT :

Si le sujet est traité au praziquantel, inscrire un P dans cette colonne.

Si le sujet est traité au métrifonate, inscrire un "1" pour chaque dose administrée. Le traitement complet sera noté "111" - 3 doses données à deux semaines d'intervalle. Une dose non administrée doit être notée "0".

Formule 04 (suite)

FICHE POUR L'ENQUETE SUR LES SITES DE TRANSMISSION POTENTIELLE : EXPLICATIONS

1. Activités

Indiquer l'activité principale dans le site. Si deux activités ont une importance majeure, elles peuvent être indiquées toutes les deux.

2. Accès

La présence d'une voie d'accès bien définie indique que le site est fréquenté. L'absence de voies d'accès ou un chemin peu utilisé indique que le site est peu ou pas fréquenté et que la transmission est faible ou nulle.

3. Eau

Le risque de transmission varie selon le débit et la régularité du courant. L'eau qui s'écoule rapidement et régulièrement est en général associée à un faible risque de transmission. D'autre part, la plupart des mollusques hôtes survivent rarement dans des sites qui sont à sec pendant cinq mois ou plus au cours de l'année.

4. Mollusques

Indiquer s'il y a ou non présence de mollusques hôtes dans le site. Une recherche de 15 minutes par personne portant sur les gîtes de prédilection des mollusques hôtes dans le site même ou au voisinage du site est considérée comme un minimum.

5. Contamination

Indiquer s'il y a ou non des signes d'urine et de défécation dans le site. Le fait qu'un site soit fréquenté par des baigneurs peut être considéré comme un signe de contamination par les urines.

6. Usagers

L'équipe doit demander si les enfants qui fréquentent le site souffrent ou ont souffert d'hématurie. Le fait que des personnes infectées fréquentent un site qui convient aux mollusques hôtes est particulièrement significatif.

7. Participation communautaire

Indiquer si la collectivité est disposée ou non à aider à nettoyer le site de contact, à modifier le comportement humain par la législation locale ou à se charger de l'épandage de molluscicides.

8. Classement

Le classement correspondra au total des chiffres attribués dans chacune des catégories. Ce classement déterminera en dernier ressort les méthodes choisies pour la lutte contre les mollusques.

Formule 05 (suite)

FICHE POUR L'EPANDAGE DE MOLLUSCICIDE : EXPLICATIONS

1. Numéro du site

Ce numéro provient de la formule pour l'enquête sur les sites de transmission potentielle (formule 04).

2. Classement

Reprendre le classement indiqué sur la formule pour l'enquête sur les sites de transmission potentielle (formule 04). Ce classement peut cependant être modifié en cas de changement radical de la situation au site de transmission (par exemple du fait des activités humaines).

3. Participation communautaire

Cette colonne indique si la collectivité collabore ou non.

4. Nombre de mollusques vivants avant l'épandage

Juste avant l'épandage de molluscicide, procéder à une recherche de 15 minutes (par personne) portant sur les gîtes de prédilection des mollusques hôtes dans le site de transmission. Recueillir tous les mollusques, quelle qu'en soit l'espèce, et indiquer le nombre de mollusques vivants trouvés.

5. Quantité de molluscicide appliquée (en kg)

Indiquer la quantité de niclosamide (Bayluscide) utilisée dans chaque site de transmission. L'évaluation de la quantité voulue doit figurer dans un cahier et être vérifiée par le superviseur du programme.

6. Nombre de mollusques vivants après l'épandage

Procéder à la même opération de recherche de toutes les espèces de mollusques après l'épandage de molluscicide (dans la semaine qui suit) et indiquer le nombre des mollusques trouvés vivants.

7. Signature du chef d'équipe

La formule est considérée comme complétée uniquement lorsqu'elle a été signée par le responsable de l'opération de lutte contre les mollusques et par le superviseur.

8. Application suivante (date proposée)

Indiquer la date (mois) de l'épandage suivant de molluscicide dans le site de transmission. Elle dépendra de facteurs tels que la pluviosité, le coefficient de transmission, les conditions de reproduction du mollusque hôte, le programme de chimiothérapie, etc. Dans tous les cas, les opérations doivent en général immédiatement précéder une action de chimiothérapie de masse.

9. Indication du dernier et du prochain programme de chimiothérapie

Indiquer la date (mois) des dernier et prochain programmes de chimiothérapie afin d'assurer la meilleure liaison possible entre la lutte contre les mollusques, la participation communautaire et la chimiothérapie de masse.

PRESENTATION DES DONNEES¹

Les données recueillies sont sans utilité tant qu'elles n'ont pas été traitées et analysées. L'analyse comporte une récapitulation des informations selon le schéma suivant : distribution appropriée des fréquences, calcul des taux, établissement des moyennes et des indices de dispersion, et détermination des relations ou corrélations.

Les informations ainsi répertoriées sont habituellement présentées sous la forme de tableaux comportant diverses classifications et elles doivent être choisies selon leur importance au point de vue épidémiologique et opérationnel, leur comparabilité avec celles provenant d'autres zones du même pays et avec d'autres pays, ainsi que leur comparabilité dans le temps (possibilité d'établir des comparaisons entre des observations faites à différents moments).

Le lecteur trouvera ci-après une série de six tableaux, de même que l'ébauche de deux autres, qui sont donnés à titre d'exemples de la manière dont doivent être présentées les données recueillies pendant l'exécution d'un programme de lutte. Ces tableaux peuvent être préparés à l'aide de simples calculatrices, mais le recours à un équipement électronique accroîtrait considérablement l'efficacité du travail.

¹ Dans la présente annexe, les tableaux 1-6 ont été établis d'après le document OMS PDP/23.11 et les tableaux 7 et 8 d'après les documents OMS PDP/83.8 et PDP/83.9, respectivement.

TABLEAU 1. PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LA SCHISTOSOMIASE - ZANZIBAR

Sexe	Age	Population	Nombre de personnes examinées	Résultat de l'examen - avant traitement Juillet 1981							% de prévalence	
				Nombre d'œufs par 10 ml.							50+	Total
				0	1-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50+		
Masculin	0-4	229	185	146	26	1	1	2	2	7	3,8	21,1
	5-9	444	316	110	45	15	13	11	5	117	37,0	65,2
	10-14	331	295	76	59	18	13	10	6	113	38,3	74,2
	15-24	252	185	90	40	6	8	5	2	34	18,4	51,4
	25-44	280	190	108	50	7	4	4	1	16	8,4	43,2
	45+	228	172	94	38	10	6	6	0	18	10,5	45,4
	Total	1 784	1 343	624	258	57	45	38	16	305	22,7	53,5
Féminin	0-4	225	180	150	14	2	5	0	1	8	4,4	16,7
	5-9	468	347	144	76	14	16	10	3	84	24,2	58,5
	10-14	266	237	80	49	17	18	5	4	64	27,0	66,2
	15-24	245	192	93	49	13	3	1	2	31	16,2	51,6
	25-44	268	211	148	40	7	3	0	0	13	6,2	29,9
	45+	194	158	112	24	9	2	0	1	10	6,3	29,1
	Total	1 666	1 325	727	252	62	47	16	11	210	15,8	45,1
Total	0-4	454	365	296	40	3	6	2	3	15	4,1	18,9
	5-9	912	663	254	121	29	29	21	8	201	30,3	61,7
	10-14	617	532	156	108	35	31	15	10	177	33,3	70,7
	15-24	497	377	183	89	19	11	6	4	65	17,2	51,5
	25-44	548	401	256	90	14	7	4	1	29	7,2	36,2
	45+	422	330	206	62	19	8	6	1	28	8,5	37,6
	Total	3 450	2 668	1 351	510	119	92	54	27	515	19,3	49,4

Sexe	Age	Population	Nombre de personnes examinées	Résultat de l'examen - après traitement Août 1982							% de prévalence	
				Nombre d'œufs par 10 ml							50+	Total
				0	1-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50+		
Masculin	0-4	274	184	158	6	3	1	1	0	15	8,2	14,1
	5-9	258	172	63	29	14	10	4	5	47	27,3	63,4
	10-14	221	155	54	23	19	7	6	0	46	29,7	65,2
	15-24	246	121	60	31	10	3	3	0	14	11,6	50,4
	25-44	318	155	93	32	9	4	4	1	12	7,7	40,0
	45+	251	134	85	37	1	2	2	0	7	5,2	36,6
	Total	1 568	921	513	158	56	27	20	6	141	15,3	44,3
Féminin	0-4	259	146	116	10	7	3	1	1	8	5,5	20,6
	5-9	307	200	97	28	14	2	4	5	50	25,0	51,5
	10-14	181	135	66	31	5	5	2	1	25	18,5	51,1
	15-24	291	158	94	31	11	4	4	3	11	7,0	40,5
	25-44	312	188	137	30	5	1	0	1	14	7,4	27,1
	45+	214	128	100	15	6	1	0	1	5	3,9	21,9
	Total	1 564	955	610	145	48	16	11	12	113	11,8	36,1
Total	0-4	533	330	274	16	10	4	2	1	23	7,0	17,0
	5-9	565	372	160	57	28	12	8	10	97	26,1	57,0
	10-14	402	290	120	54	24	12	8	1	71	24,5	58,6
	15-24	537	279	154	62	21	7	7	3	25	9,0	44,8
	25-44	630	343	230	62	14	5	4	2	26	7,6	32,9
	45+	465	262	185	52	7	3	2	1	12	4,6	29,4
	Total	3 132	1 876	1 123	303	104	43	31	18	254	13,5	40,1

TABLEAU 2. ETAT DE LA POPULATION AVANT ET APRES CHIMIOETHERAPIE

(Après traitement des cas positifs dépistés au cours de la première enquête et après une nouvelle enquête sur la population effectuée une année plus tard.
Certaines personnes examinées lors de la première enquête ne le sont pas lors de la deuxième et vice versa.
On n'a pas cherché à savoir lesquelles ont été examinées deux fois.)

a) Prévalence de l'infection

Etat	Avant	Après
Négatif	1 351	1 123
Positif	1 317	753
Total	2 668	1 876

Prévalence avant chimiothérapie : 1317/2668 = 49 %

Prévalence après chimiothérapie : 753/1876 = 40 %

Réduction de la prévalence : (40-49)/49 = 18 %

b) Numération des oeufs : nombre d'oeufs dans 10 ml d'urine

Oeufs dans 10 ml	Avant	Après
0	1 351	1 123
1-49	802	499
50+	515	254
Total	2 668	1 876

Prévalence des personnes fortement infectées avant chimiothérapie : 515/2668 = 19 %

Prévalence des personnes fortement infectées après chimiothérapie : 254/1876 = 14 %

Réduction de la prévalence des personnes fortement infectées : (14-19)/19 = 26 %

TABLEAU 3. NUMERATION DES OEUFs DANS LA POPULATION EN DEUX ENQUETES

(Aucune intervention entre les deux enquêtes. Certaines des personnes examinées lors de la première enquête ne le sont pas lors de la deuxième et vice versa.)

Oeufs par gramme Deuxième enquête	Oeufs par gramme - Première enquête						Total
	0	1-99	100-399	400-799	800+	Nombre* inconnu	
0	195	5	9	0	0	5	214
1-99	4	3	3	0	0	1	11
100-399	6	7	6	0	0	0	19
400-799	1	1	6	1	0	1	10
800+	0	0	1	0	2	0	3
Nombre inconnu**	19	5	6	1	0	0	31
Total	225	21	31	2	2	7	288

* Nouveaux (personnes non examinées lors de la première enquête).

** Défections (personnes non examinées lors de la deuxième enquête).

TABLEAU 4. ETAT DE LA POPULATION AVANT ET APRES CHIMIOETHERAPIE

(Personnes examinées lors des deux enquêtes; la deuxième enquête a lieu six mois après la première.)

Après chimiothérapie	Avant chimiothérapie		Total
	Négatif	Positif	
Négatif	217	270	487
Positif	55	293	348
Total	272	563	835

Prévalence avant chimiothérapie : $563/835 = 67 \%$.

Prévalence après chimiothérapie : $348/835 = 42 \%$.

Réduction de la prévalence : $(42-67)/67 = 37 \%$.

Taux de conversion (- → +) : $55/272 = 20 \%$.

Taux de guérison apparent (+ → -) : $270/563 = 48 \%$.

TABLEAU 5. ETAT DE LA POPULATION AVANT ET APRES CHIMIOETHERAPIE AVEC ET SANS TRAITEMENT

(Personnes examinées lors des deux enquêtes; la deuxième enquête a lieu six mois après la première.)

a) Personnes traitées

Après chimiothérapie	Avant chimiothérapie Positif
Négatif	248
Positif	275
Total	523

"Taux de guérison" (+ → -) : $248/523 = 47 \%$.b) Personnes non traitées

Après chimiothérapie	Avant chimiothérapie		Total
	Négatif	Positif	
Négatif	217	22	239
Positif	55	18	73
Total	272	40	312

Taux de réversion (+ → -) : $22/40 = 55 \%$.

TABEAU 6. REPARTITION DE LA POPULATION SELON LE NOMBRE D'OEUFs COMPTE AVANT ET APRES CHIMIOETHERAPIE
(Personnes examinées lors des deux enquêtes; la deuxième enquête a lieu six mois après la première.)

Oeufs dans 10 ml d'urine après chimiothérapie	Oeufs dans 10 ml d'urine avant chimiothérapie							Total
	0	1-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50+	
0	217	100	30	25	10	2	103	487
1-9	24	24	12	11	2	3	56	132
10-19	7	11	1	1	3	2	31	56
20-29	6	8	1	3	0	0	11	29
30-39	6	5	0	1	0	1	7	20
40-49	2	1	1	0	0	0	7	11
50+	10	10	0	8	6	5	61	100
Total	272	159	45	49	21	13	276	835

TABLEAU 7. PREVALENCE DE L'INFECTION ET NOMBRE DE PERSONNES TRAIEES, SELON LE SEXE ET L'AGE

Sexe	Age (années)	Nombre d'individus recensés	Nombre d'individus examinés	Nombre de résultats négatifs	Résultats positifs			50+ oeufs dans les urines	800+ oeufs p.g. dans les selles	800+ oeufs p.g. dans les selles	50+ oeufs dans les urines	Nombre de sujets traités				
					S.h. seul	S.m. seul	Mélange S.h. et S.m.						Nbre	%	Nbre	%
masculin	0-4															
	5-14															
	15-24															
	25-44															
	45 ou plus															
	Total															
féminin	0-4															
	5-14															
	15-24															
	25-44															
	45 ou plus															
	Total															
Total	0-4															
	5-14															
	15-24															
	25-44															
	45 ou plus															
	Total															

S.h. = Schistosoma haematobium

S.m. = Schistosoma mansoni

p.g. = (oeufs) par gramme

