

Lutte contre les helminthiases

chez les enfants
d'âge scolaire

Guide à l'intention
des responsables
des programmes de lutte

A. Montresor
D.W.T. Crompton
T.W. Gyorkos
L. Savioli



Organisation mondiale de la Santé
Genève

Couverture : oeuvre originale de D. W. T. Crompton

L'Organisation mondiale de la Santé a été créée en 1948 comme l'institution spécialisée des Nations Unies chargée d'être l'autorité directrice et coordinatrice des questions sanitaires internationales et de la santé publique. L'une des fonctions constitutionnelles de l'OMS consiste à fournir des informations et des conseils objectifs et fiables dans le domaine de la santé humaine, mission dont elle s'acquitte notamment grâce à un vaste programme de publications.

Par ses publications, l'Organisation s'efforce d'appuyer les stratégies sanitaires nationales et de s'atteler aux problèmes de santé publique les plus urgents que rencontrent les populations du monde entier. Pour satisfaire les besoins des Etats Membres à tous les niveaux de développement, l'OMS publie des guides pratiques, manuels et matériels de formation destinés à certaines catégories d'agents de santé ; des lignes directrices et des normes applicables au plan international ; des études et analyses des politiques, programmes et recherches d'ordre sanitaire ; ainsi que des rapports consensuels de pointe qui donnent des conseils techniques et proposent des recommandations à l'intention des décideurs. Ces ouvrages sont étroitement liés aux activités prioritaires de l'Organisation, englobant la lutte contre les maladies et la prévention, la mise en place de systèmes de santé équitables, basés sur les soins de santé primaires, et la promotion de la santé pour les personnes et les communautés. L'amélioration progressive de la santé pour tous appelle aussi la diffusion et l'échange, au plan mondial, d'informations qui exploitent les connaissances et les données d'expérience de tous les pays Membres de l'OMS, de même que la collaboration des chefs de file mondiaux de la santé publique et des experts en sciences biomédicales. Pour assurer la mise à disposition la plus large possible d'informations et d'orientations dignes de foi sur les questions sanitaires, l'OMS garantit une vaste distribution internationale de ses publications et encourage leur traduction et leur adaptation. En aidant à promouvoir et à protéger la santé, à prévenir les maladies et à les juguler dans le monde entier, les ouvrages de l'OMS contribuent à réaliser l'objectif principal de l'Organisation, à savoir d'amener tous les peuples au niveau de santé le plus élevé possible.

Lutte contre les helminthiases chez les enfants d'âge scolaire

Guide à l'intention des responsables
des programmes de lutte

A. Montresor

Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

D. W. T. Crompton

Université de Glasgow, Glasgow, Ecosse

T. W. Gyorkos

Université McGill, Montréal, Canada

L. Savioli

Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse



Organisation mondiale de la Santé
Genève
2004

Catalogage à la source : Bibliothèque de l'OMS

Lutte contre les helminthiases chez les enfants d'âge scolaire : guide à l'intention des responsables des programmes de lutte / A. Montresor . . . [et al.]

1.Helminthiases—prévention et contrôle 2.Helminthiases—chimiothérapie 3.Schistosomiase—prévention et contrôle 4.Schistosomiase—chimiothérapie 5.Helminthe—croissance et développement 6.Antihelminthiques—usage thérapeutique 7.Enfant 8.Programme national santé—organisation et administration 9.Ligne directrice 1.Montresor, Antonio.

ISBN 92 4 254556 2

(Classification NLM: WC 800)

© Organisation mondiale de la Santé 2004

Tous droits réservés. Il est possible de se procurer les publications de l'Organisation mondiale de la Santé auprès de l'équipe Marketing et diffusion, Organisation mondiale de la Santé, 20 avenue Appia, 1211 Genève 27 (Suisse) (téléphone : +41 22 791 2476 ; télécopie : +41 22 791 4857 ; adresse électronique : bookorders@who.int). Les demandes relatives à la permission de reproduire ou de traduire des publications de l'OMS—que ce soit pour la vente ou une diffusion non commerciale—doivent être envoyées à l'unité Publications, à l'adresse ci-dessus (télécopie : +41 22 791 4806 ; adresse électronique : permissions@who.int).

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux n'implique pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'Organisation mondiale de la Santé ne garantit pas l'exhaustivité et l'exactitude des informations contenues dans la présente publication et ne saurait être tenue responsable de tout préjudice subi à la suite de leur utilisation.

Les opinions exprimées dans la présente publication n'engagent que les cités nommément.

Composé à Hong Kong
Imprimé à Malte

2004/15705—SNPBest-set/Interprint—2000



Table des matières

Préface	v
Comité de lecture	vii
Remerciements	viii
1. Considérations générales	1
1.1 Ampleur du problème	1
1.2 La maladie et sa transmission	4
1.3 Traitement et prévention	5
1.4 Les fondements épidémiologiques de la lutte contre les helminthiases	8
1.5 Enfants d'âge scolaire	10
1.6 Eléments d'un programme de lutte contre les helminthiases en milieu scolaire	10
1.7 Viabilité des programmes	11
1.8 Objectifs	12
2. Planification	13
2.1 Collaboration entre le ministère de la santé et le ministère de l'éducation	13
2.2 Analyse de situation	13
2.3 Budget	13
2.4 Recueil des données parasitologiques initiales	18
2.5 Analyse des données recueillies	27
2.6 Participation de la communauté au processus de planification	31
3. Mise en oeuvre	33
3.1 Participation de la communauté	33
3.2 Phase pilote—phase d'extension	33
3.3 Acquisition et stockage des médicaments	34
3.4 Formation	38
3.5 Intervention en milieu scolaire	41
4. Suivi	47
4.1 Objectif du suivi	47
4.2 Coût du suivi	47
4.3 Indicateurs proposés	47
4.4 Indicateurs de processus	48
4.5 Indicateurs parasitologiques	50
4.6 Indicateurs de morbidité	53
4.7 Indicateurs complémentaires	53

5. Conclusions	57
Bibliographie	58
Glossaire	60
Annexe 1 Liste du matériel pour l'enquête	63
Annexe 2 Questionnaire sur la schistosomiase utilisé dans les écoles primaires du district de Kilosa, République-Unie de Tanzanie	64
Annexe 3 Formulaire d'école	66
Annexe 4 Formulaire individuel	67
Annexe 5 Formulaires pour la distribution de médicaments	68
Annexe 6 Toise à comprimés utilisée pour la détermination de la dose de praziquantel	70



Préface

Le présent ouvrage est destiné à servir de guide aux planificateurs et aux responsables de programmes qui, dans le secteur de la santé ou dans celui de l'enseignement, sont chargés de mettre en oeuvre des programmes à vocation communautaire pour la lutte contre les géohelminthiases et la schistosomiase chez les enfants d'âge scolaire.

Ce guide expose une méthode qui consiste à effectuer des enquêtes parasitologiques périodiques auprès d'un échantillon de la population scolaire dans le but de déterminer une stratégie de lutte appropriée à l'ensemble de la communauté. Une autre méthode, qui repose sur le diagnostic et le traitement individuels, est utilisée avec succès dans les économies en évolution rapide du Japon et de la République de Corée, mais elle ne sera toutefois pas abordée ici.

L'ouvrage reprend les principaux éléments déjà publiés dans d'autres guides de l'OMS, à savoir les *Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level* (OMS, 1998) et *Monitoring helminth control programmes* (OMS, 1999c), en y ajoutant un troisième élément relatif à la planification et à l'établissement d'un budget.

Destiné à aider les administrateurs à planifier, mettre en oeuvre et assurer le suivi de leurs programmes de lutte contre les helminthes, en se fondant sur des méthodes consacrées par la meilleure expérience acquise dans le domaine en question, l'ouvrage porte sur les points suivants :

- conception du programme
- distribution des médicaments aux écoles et traitement des enfants
- recueil des données pour l'évaluation des programmes
- obtention des produits nécessaires.

Il est à noter que l'ouvrage n'a d'autre but que d'informer ses utilisateurs; les stratégies de lutte effectivement mises en oeuvre sont en effet tributaires des facteurs nationaux et régionaux. Les exemples qui illustrent le guide ont pour objet de faire partager un certain nombre d'enseignements pratiques et spécifiques tirés de l'expérience; ils devront être nécessairement adaptés aux conditions locales.

Il importe également de garder à l'esprit que les helminthiases envisagées ici sont celles qui sont à l'origine de la charge morbide la plus lourde et pour lesquelles il existe des techniques de diagnostic et des mesures de lutte sur le terrain dont le bon rapport coût/efficacité est prouvé (par exemple des médicaments bon marché et efficaces, susceptibles d'être administrés en dose unique). C'est d'ailleurs pourquoi les mesures de lutte contre des parasites tels que *Strongyloides stercoralis* et *Enterobius vermicularis* ou contre les infections par des cestodes ne

sont pas abordées. Les stratégies de lutte contre l'onchocercose et la filariose ne sont pas examinées non plus, car ce sont des sujets qui sont largement traités ailleurs étant donné l'ampleur des efforts qui continuent d'être déployés dans le monde pour éliminer ces affections. Il convient toutefois d'encourager dans toute la mesure possible l'intégration de la lutte contre la schistosomiase et les géohelminthiases aux programmes d'élimination de l'onchocercose et de la filariose.

La schistosomiase et les géohelminthiases sont des maladies de la pauvreté. En les jugulant, on renforce les progrès réalisés par les programmes destinés à assurer la survie des enfants, on aide les adolescents et les adultes à acquérir une aptitude au travail et on accroît les chances de développement économique. La clé d'une maîtrise suffisante et durable de ces maladies qui finisse par déboucher sur l'interruption de la transmission réside dans l'amélioration de l'hygiène et des conditions de vie grâce à une collaboration intersectorielle fructueuse.



Comité de lecture

Il a été tenu compte, pour la rédaction définitive de l'ouvrage, des observations et critiques formulées par les personnes dont les noms suivent :

Dr M. Albonico, Fondation Ivo de Carneri, Milan, Italie

Dr M. Beach, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, Etats-Unis d'Amérique

Dr D. A. P. Bundy, Banque mondiale, Washington, DC, Etats-Unis d'Amérique

Dr L. Chitsulo, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr J. Ehrenberg, Organisation panaméricaine de la Santé, Washington, DC, Etats-Unis d'Amérique

Dr D. Engels, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr A. Hall, Helen Keller International, Dhaka, Bangladesh

Dr V. Orinda, Fonds des Nations Unies pour l'Enfance, New York, Etats-Unis d'Amérique

Dr C. Urbani, Bureau du représentant de l'OMS, Hanoi, Viet Nam



Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier ceux de leurs collègues qui ont procédé à l'essai préliminaire du présent guide et dont les précieux conseils ont permis d'en rendre le texte plus clair, à savoir :

Dr B. Camara, Ministère de la Santé, Conakry, Guinée

Dr A. A. El-Wahed El-Wakeel, Ministère de la Santé et de la Population, Behera, Egypte

Dr M. Everard, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr M. Jimba, Agence japonaise de Coopération internationale, Kathmandou, Népal

Dr R. G. Kaminsky, Instituto Antonio Vidal, Tegucigalpa, Honduras

Dr M. Mokbel, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr M. Ramsan, Fondation Ivo de Carneri, Zanzibar, République-Unie de Tanzanie

Dr D. Shakya, Programme alimentaire mondial, Katmandou, Népal

Dr C. Shamlaye, Ministère de la Santé, Seychelles

1

Considérations générales

1.1 Ampleur du problème

La charge morbide imputable aux géohelminthiases et aux infections schistosomiennes est énorme. Plus de 2 milliards de personnes sont touchées de par le monde, dont 300 millions gravement, et 155 000 décès y sont attribués chaque année (Crompton, 1999). Le Tableau 1.1 récapitule les estimations de la prévalence, de la mortalité et de la morbidité de ces parasitoses dans le monde et les Figures 1.1 et 1.2 indiquent la distribution géographique des géohelminthiases et de la schistosomiase. Ces parasitoses représentent plus de 40 % de la charge morbide imputable aux maladies tropicales dans le monde, paludisme non compris (OMS, 1999a). Les géohelminthiases sont très répandues dans les régions tropicales et intertropicales, en particulier chez les populations pauvres (par exemple, dans la plupart des populations de l'Afrique subsaharienne, des populations indigènes des zones rurales des Amériques et parmi les populations des bidonvilles périurbains). La schistosomiase présente en revanche une distribution beaucoup plus focale, qui dépend des conditions environnementales locales et de la présence des vecteurs appropriés.

La schistosomiase et les géohelminthiases sont des maladies de la pauvreté. Ces infections sont à l'origine de bien des souffrances et de nombreux décès; en outre, elles contribuent à perpétuer la pauvreté en compromettant les facultés intellectuelles et la croissance des enfants, et en réduisant la capacité de travail et la productivité des adultes.

Tableau 1.1 *Estimation de la morbidité et de la mortalité dues aux géohelminthiases et à la schistosomiase dans le monde^a*

Parasite	Prévalence de l'infection (en millions)	Morbidité (nombre de cas en millions)	Mortalité (nombre de décès en milliers)
Géohelminthiases dues à :			
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1 450	350	60
Ancylostomes	1 300	150	65
<i>Trichuris trichiura</i>	1 050	220	10
<i>Schistosoma</i>	200	20	20

^aAdapté de Crompton (1999).

WHO 02.47

Figure 1.1 Distribution des géohelminthiases dans le monde



Figure 1.2 Distribution de la schistosomiase dans le monde



Chez les enfants d'âge scolaire des pays en développement, les helminthiases intestinales se situent au premier rang de toutes les maladies transmissibles et non transmissibles (Tableau 1.2), compte tenu de la charge morbide qu'elles représentent.

1.2 La maladie et sa transmission

1.2.1 La maladie

Les pathologies, parfois mortelles, résultant d'une infection par des géohelminthes ou par des schistosomes peuvent :

- affecter l'état nutritionnel
- diminuer les facultés intellectuelles
- provoquer des complications nécessitant une intervention chirurgicale
- provoquer des réactions tissulaires (notamment un granulome).

Le Tableau 1.3 récapitule les effets des géohelminthiases et de la schistosomiase sur la santé humaine.

1.2.2 Transmission

Les géohelminthes et les schistosomes sont transmis sous la forme d'oeufs excrétés dans les matières fécales ou l'urine humaine, qui contaminent le sol ou les sources d'eau dans les zones où l'assainissement est insuffisant. L'infection humaine se produit par :

- ingestion d'oeufs ou de larves infestants présents sur les mains ou sur des aliments contaminés (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*)
- pénétration transcutanée de larves infestantes contaminant le sol (ankylostomes) ou les étendues d'eau douce (schistosomes).

Contrairement aux virus, aux bactéries, aux champignons et aux protozoaires, ces parasites ne se multiplient pas chez l'hôte humain. Il ne peut donc y avoir réinfection qu'à la faveur d'un nouveau contact avec un environnement contaminé (voir Figures 1.3 et 1.4).

Tableau 1.2 *Nombre d'AVCI et classement des principales causes de la charge de morbidité chez les enfants de 5 à 14 ans dans les économies en développement^a*

Maladie	Rang	Nombre d'AVCI
Helminthiases intestinales	1	16,7 (11,3 %)
Maladies de l'enfance (coqueluche-poliomyélite-rougeole-tétanos)	2	11,8 (8,3 %)
Infections respiratoires	3	10,4 (7,3 %)
Maladies diarrhéiques	4	8,7 (6,1 %)
Tuberculose	5	6,9 (4,8 %)
Paludisme	6	6,4 (3,2 %)
Toutes causes (maladies transmissibles et non transmissibles)		142,0 (100 %)

^aOrigine des données : Banque mondiale (1993).

Tableau 1.3 Effets des géohelminthiases et de la schistosomiase chez les sujets humains

Effet	Signes pathologiques	Parasite	Référence (exemple)
Impact nutritionnel	Hémorragie intestinale, anémie	Ankylostomes <i>Schistosoma mansoni</i> <i>S. haematobium</i>	Stoltzfus et al., 1996 Lambertucci, 1993 Farid, 1993
	Hémorragie des voies urinaires, anémie		
	Malabsorption des nutriments	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Solomons, 1993
	Compétition pour les micronutriments	<i>A. lumbricoides</i>	Curtale et al., 1995
	Problèmes de croissance	<i>A. lumbricoides</i> <i>S. haematobium</i>	Taren et al., 1987 Stephenson et al., 1993
	Perte d'appétit, réduction de la consommation de nourriture	<i>A. lumbricoides</i>	Stephenson et al., 1993
	Diarrhée ou dysenterie	<i>Trichuris trichiura</i>	Callender et al., 1998 Lambertucci, 1993
Amoindrissement des facultés intellectuelles	Difficultés à s'exprimer et troubles de mémoire	<i>T. trichiura</i> Géohelminthes	Nokes et al., 1992 Kvalsvig et al., 1991
Pathologies nécessitant une intervention chirurgicale	Occlusion intestinale	<i>A. lumbricoides</i>	de Silva, 1997
	Prolapsus du rectum	<i>T. trichiura</i>	OMS, 1981
Réactions tissulaires	Réaction granulomateuse déclenchée par les oeufs au niveau de la muqueuse des voies urogénitales, de l'intestin et du foie; uropathie obstructive; cancer de la vessie	Schistosomes	Farid, 1993
	Fibrose portale, hépatomégalie, ascite	Schistosomes	Lambertucci, 1993

1.3 Traitement et prévention

1.3.1 Médicaments utilisés dans les programmes de lutte contre les helminthiases

Les médicaments utilisés pour traiter la plupart des géohelminthiases courantes ainsi que la schistosomiase sont efficaces et peu coûteux. Ces antihelminthiques ont également subi de très nombreux tests d'innocuité et sont utilisés chez des millions d'individus infectés avec peu d'effets secondaires, d'ailleurs mineurs. Les traitements qui sont recommandés dans le cadre d'interventions de santé publique sont récapitulés au Tableau 1.4.

Le traitement d'une géohelminthiase (un comprimé par enfant) coûte moins de 0,03 USD.

Le traitement d'une schistosomiase (en moyenne deux comprimés et demi par enfant) coûte moins de 0,2 USD.

Figure 1.3 Cycle évolutif des helminthes intestinaux

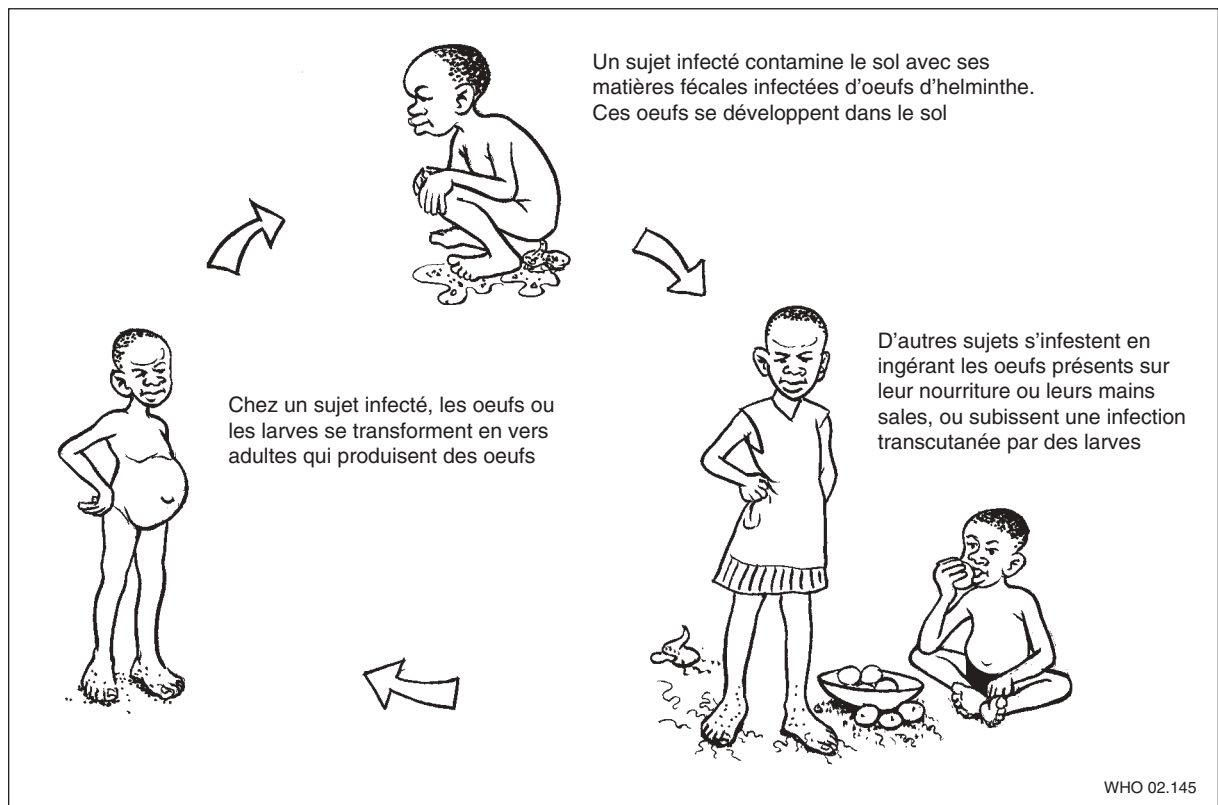


Figure 1.4 Cycle évolutif des schistosomes

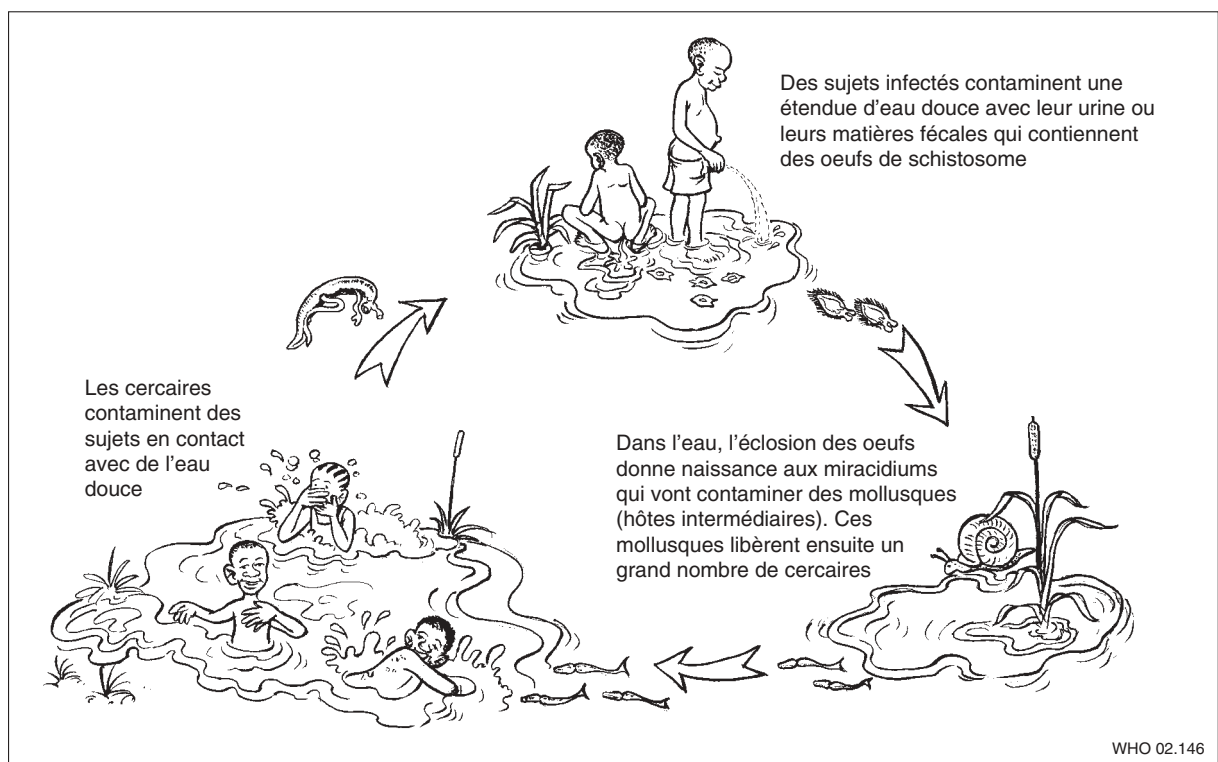


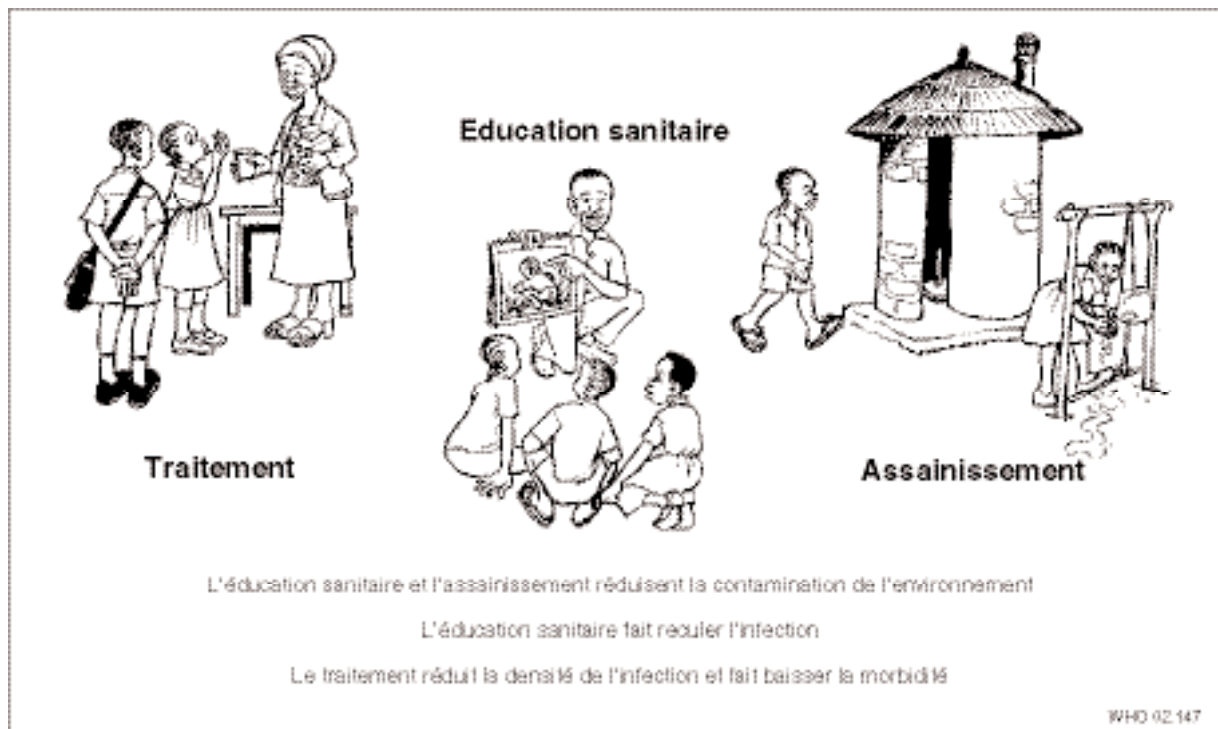
Tableau 1.4 Médicaments recommandés pour les interventions de santé publique contre les géohelminthiases et la schistosomiase

Infection	Médicament	Dose
Géohelminthiases	Albendazole ^a ou	400mg
	Lévamisole ou	80mg ^b
	Mébéndazole ^a ou	500mg
	Pamoate de pyrantel	10mg/kg
Schistosomiase	Praziquantel	40–60mg/kg
	Oxamniquine (uniquement pour <i>S. mansoni</i>)	15–30mg/kg

^aLa forme galénique de ces médicaments (comprimé pour une seule prise) les rend particulièrement intéressants pour les programmes de lutte chez les enfants d'âge scolaire, car il n'est pas nécessaire de disposer d'une balance pour peser les enfants.

^bChez les enfants d'âge scolaire, on donne deux comprimés de 40mg chacun en une seule prise.

Figure 1.5 Programme de lutte contre les géohelminthiases et la schistosomiase



1.3.2 Prévention

La Figure 1.5 représente schématiquement les trois éléments d'un programme de lutte qui peuvent interrompre le cycle de transmission des géohelminthiases et de la schistosomiase.

- **Le traitement médicamenteux**—qui vise à réduire la *morbidité* en réduisant la charge helminthique. Ce traitement entraîne une amélioration immédiate de la santé et du développement de l'enfant et, dans le cas d'une schistosomiase, évite l'apparition de séquelles irréversibles à l'âge adulte.
- **L'amélioration de l'assainissement**—qui vise à juguler la *transmission* en réduisant la contamination du sol ou de l'eau.

- **L'éducation sanitaire**—qui vise à réduire la *transmission* et la *réinfection* en encourageant les comportements favorables à la santé.

On peut mettre en oeuvre ces éléments séparément ou tous ensemble au sein d'une collectivité en fonction de la situation épidémiologique ainsi que des ressources et de l'appui dont on dispose. En cas de forte infection, le traitement médicamenteux doit être envisagé en première intention comme une mesure de lutte rapide. L'amélioration de l'assainissement et les changements de comportement obtenus par l'éducation sanitaire constituent des mesures à long terme qu'il faut envisager d'inclure dans une stratégie générale à vocation communautaire. Une meilleure sensibilisation de la population au problème et une plus grande participation de la communauté sont des objectifs importants de tout programme de lutte contre les helminthiases. Les familles constituent un élément particulièrement important sur lequel on peut s'appuyer pour organiser des activités d'éducation sanitaire à l'école et améliorer l'assainissement et la gestion des déchets dans les ménages.

1.4 Les fondements épidémiologiques de la lutte contre les helminthiases

Les géohelminthes et les schistosomes *ne se multiplient pas* chez l'hôte humain (voir section 1.2.2). Le traitement ne va pas toujours tuer 100 % des vers infestants *mais* le peu qui reste ne se multiplie pas et ne constitue guère une menace pour la santé. On devra donc s'efforcer d'obtenir une réduction très importante de la charge helminthique.

Dans les populations où ces manifestations sont endémiques, géohelminthiases et schistosomiase vont de pair : la plupart des sujets infectés dans une communauté donnée le seront légèrement ou modérément et seuls quelques-uns seront fortement infectés. Ce sont ces derniers qui auront le plus à souffrir des conséquences de l'infection sur le plan clinique et qui constituent la principale source de contamination pour le reste de la communauté.

La prévalence ne mesure que le nombre de personnes infectées au sein d'une communauté; intensité de l'infection, de son côté, mesure le nombre d'helminthes qui infestent un individu donné. Par conséquent, lorsqu'on cherche à évaluer l'impact d'un programme de traitement, c'est à la fois la prévalence de l'infection et son intensité qu'il faut déterminer. L'intensité de l'infection peut se mesurer directement par comptage des vers après traitement vermifuge ou indirectement—et beaucoup plus commodément—par numération des oeufs. Le Tableau 2.3 donne les seuils à partir desquels on peut classer une infection comme « légère », « modérée » ou « d'intensité élevée ». Il est alors possible de classer chaque communauté en fonction de son indice combiné de prévalence/densité afin de déterminer quel est le schéma thérapeutique qu'il convient de lui appliquer (OMS, 1998).

Le suivi des activités de lutte doit s'appuyer sur une estimation portant à la fois sur la prévalence et sur l'intensité de l'infection.

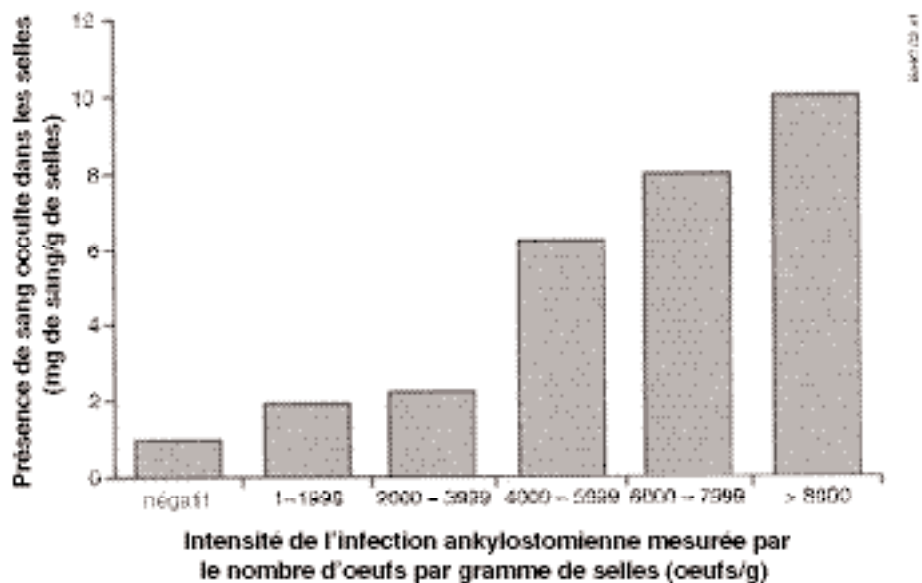
Tant que les conditions environnementales ou les comportements n'auront pas changé, la prévalence de l'infection tendra à retrouver le niveau qui était le sien avant le traitement. Les réinfections s'expliquent par le fait que les formes infestantes des parasites vont continuer à contaminer l'environnement. S'il n'y a pas de changement dans la prévalence de l'infection après administration répétée d'antihelminthiques, cela ne signifie pas pour autant que le programme de lutte a échoué, car celui-ci aura toujours un certain nombre de conséquences bénéfiques, à savoir :

- la réduction du nombre de sujets massivement infectés
- une moindre contamination de l'environnement
- des pertes moins importantes en micronutriments (par exemple la diminution de la carence martiale due aux hémorragies intestinales dans l'ankylostomiase)
- une amélioration de l'état nutritionnel de la communauté.

Le but des programmes de lutte est de réduire la charge parasitaire et de la maintenir à un faible niveau. Les enfants vont se réinfecter, mais, en répétant le traitement médicamenteux, on parviendra à réduire la charge parasitaire, tant en densité qu'en durée. Ils auront ainsi le maximum de chances de grandir et d'apprendre.

La morbidité est directement liée à la charge parasitaire. Plus le nombre de vers est important chez une personne infectée, plus la morbidité est sévère. La Figure 1.6 en donne un exemple dans le cas de l'ankylostomiase. L'importance de la spoliation sanguine par voie fécale (qui est un indicateur de la morbidité) augmente avec la charge parasitaire (dont la mesure est égale au nombre d'oeufs par gramme de selles).

Figure 1.6 Relation entre la densité de l'infection ankylostomienne et la spoliation sanguine par voie fécale



Les infections massives sont une cause majeure de morbidité.

1.5 Enfants d'âge scolaire

Les enfants d'âge scolaire constituent un important groupe à haut risque de géohelminthiases et de schistosomiase, car :

- ils traversent une période de forte croissance physique et de métabolisme rapide marquée par l'accroissement de leurs besoins nutritionnels; lorsque ces besoins ne sont pas suffisamment satisfaits, les individus sont plus sensibles à l'infection;
- ils sont en plein apprentissage scolaire; on a montré que les helminthiases avaient un impact négatif sur l'accomplissement de tâches intellectuelles;
- ils sont exposés en permanence à des contacts avec un sol ou de l'eau contaminés sans probablement savoir qu'il est nécessaire d'avoir une bonne hygiène personnelle.

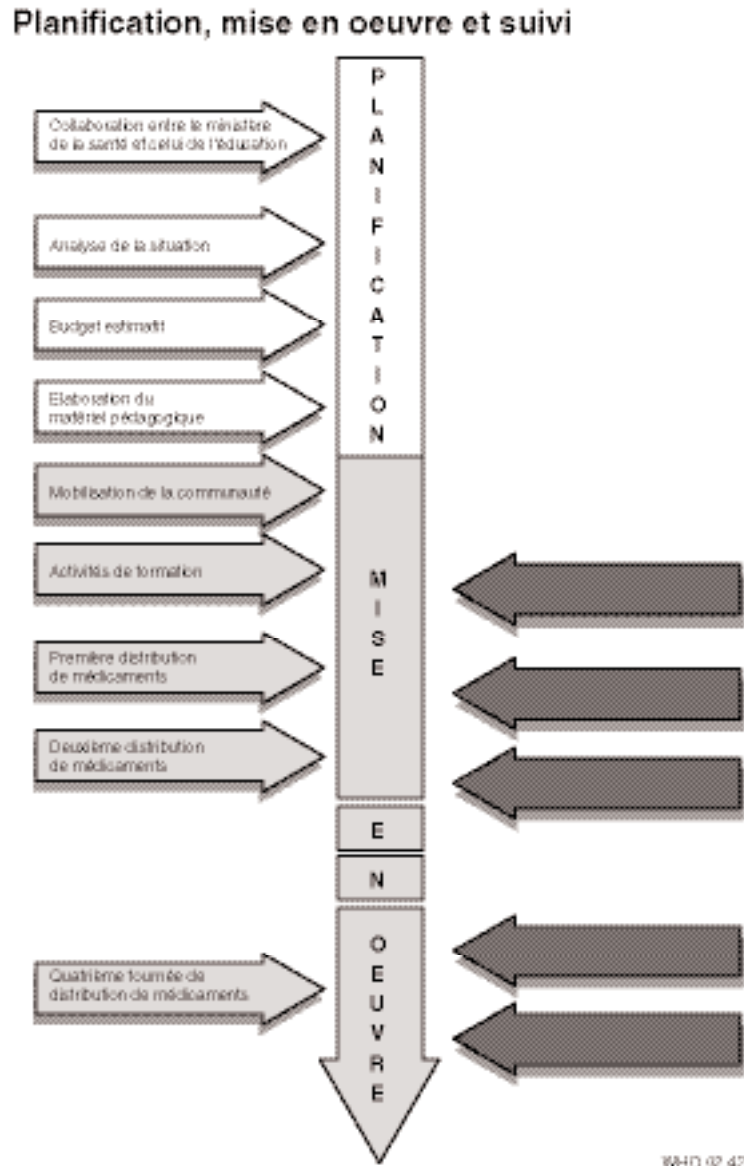
En réduisant la densité de l'infection, on réduit sensiblement la morbidité qui lui est attribuable et la survenue de complications graves comme celles qui caractérisent les stades tardifs de la schistosomiase. Le traitement périodique des enfants d'âge scolaire dans les établissements d'enseignement s'est révélé être une mesure de prévention efficace. En s'appuyant sur une infrastructure scolaire bien organisée, on peut réduire le coût de la distribution des médicaments et disposer d'une excellente possibilité d'atteindre à la fois les enfants d'âge scolaire scolarisés ou non scolarisés (voir section 3.5.5).

Les interventions sanitaires contre les helminthiases en milieu scolaire comptent parmi les moyens les plus efficaces d'améliorer la santé des enfants.

1.6 Éléments d'un programme de lutte contre les helminthiases en milieu scolaire

La Figure 1.7 montre, sous la forme d'un calendrier schématique, les principaux éléments à envisager lors de la planification d'un programme de lutte contre les helminthiases au sein d'une population d'âge scolaire. En outre, il faut réfléchir à la possibilité d'intégrer ce programme de lutte à d'autres interventions sanitaires et penser à communiquer régulièrement à la communauté les données et les résultats obtenus.

Figure 1.7 Principaux éléments d'un programme de lutte contre les helminthiases chez les enfants d'âge scolaire



1.7 Viabilité des programmes

Au nombre des facteurs qui concourent à assurer la viabilité des programmes de lutte contre les helminthiases en milieu scolaire, le plus important est le soutien apporté par les parents ou les familles des enfants et par la communauté dans son ensemble. Avec l'assistance d'autres parties prenantes telles que les ministères de la santé ou de l'éducation et diverses organisations non gouvernementales (ONG), ces programmes finiront par trouver un appui substantiel. Les familles ont également leur mot à dire au moment de décider du financement du programme, elles peuvent contribuer à en couvrir les coûts ou encore lui apporter une aide concrète (par exemple, en participant au transport ou à l'organisation de journées de traitement).

La participation des pouvoirs publics est également capitale, notamment lorsqu'il s'agit d'élaborer et d'adopter une politique nationale en matière

de lutte contre les helminthiases. Ils pourront par exemple étudier la possibilité d'apporter un appui aux programmes de lutte contre les helminthiases sous la forme de partenariats, notamment avec d'autres gouvernements, des organisations internationales ou non gouvernementales ou encore avec des organismes donateurs. Un certain nombre d'initiatives telles qu'un système scolaire d'assurance-maladie peuvent être favorisées (OMS, 1999b) et il n'est pas exclu d'obtenir une aide financière de la part de secteurs tels que l'industrie ou l'agriculture, notamment s'il leur apparaît qu'ils peuvent tirer des avantages directs ou indirects du programme. Il incombe par conséquent aux responsables de programmes d'en faire connaître l'impact aux diverses instances publiques. Le ministère de la santé, par exemple, pourra tirer parti du déroulement de ces programmes en milieu scolaire pour avancer dans l'amélioration de l'état sanitaire général; quant au ministère de l'éducation, il devrait également se rendre compte que ces programmes de lutte contre les helminthiases sont un moyen d'améliorer la capacité d'apprentissage et les résultats scolaires des enfants.

On peut citer en troisième lieu la participation de la communauté internationale. Aucun pays, qu'il soit développé ou en développement, ne devrait négliger la contribution que les programmes de lutte contre les helminthiases peuvent apporter au développement économique des populations qui vivent dans des zones d'endémie.

1.8 Objectifs

L'expérience acquise dans un certain nombre de pays montre que le traitement périodique des enfants d'âge scolaire au moyen d'antihelminthiques permet, à court terme, de réduire effectivement et efficacement la morbidité et de réduire sensiblement, par la suite, le risque de complications à l'âge adulte. Dans les pays en développement, les établissements d'enseignement primaire accueillent chaque année plus de 480 millions d'enfants, avec un taux de scolarisation compris entre 68 et 98 % des enfants scolarisables (Bundy & Guyatt, 1995). L'école se prête parfaitement à la mise en oeuvre de programmes peu coûteux de lutte contre les helminthiases chez un important groupe à haut risque. On peut d'ailleurs étendre les avantages de ces programmes de lutte en milieu scolaire à d'autres groupes à haut risque tels que les enfants d'âge préscolaire et les femmes enceintes, voire à la communauté tout entière.

Un des objectifs de l'OMS est de faire en sorte que, d'ici 2010, au moins 75 % des enfants d'âge scolaire vivant dans des pays d'endémie reçoivent un traitement antihelminthique régulier.

2

Planification

2.1 Collaboration entre le ministère de la santé et le ministère de l'éducation

Tout programme sanitaire organisé en milieu scolaire a besoin pour réussir d'une collaboration efficace entre le ministère de la santé et celui de l'éducation. Une « délégation à la santé scolaire » placée sous la tutelle administrative de l'un ou l'autre de ces ministères permettrait au personnel de ces deux instances de collaborer aux activités de lutte. Les pays qui ne disposent pas d'une telle délégation sont incités à en créer une avant de lancer un programme de santé en milieu scolaire. Le but de cette collaboration est de faire en sorte que chaque ministère ait une idée précise de ce que l'autre est déjà en train de faire ainsi que de ses possibilités en la matière, et qu'il acquière en outre une connaissance approfondie des ressources et de l'infrastructure locales. La délégation à la santé scolaire devrait, dans un premier temps, recueillir et examiner les données disponibles concernant la fréquence locale des helminthiases et des carences nutritionnelles. Cela permettrait de définir le contexte dans lequel seraient organisées des réunions exploratoires avec les décideurs, les représentants de la communauté et les donateurs potentiels.

2.2 Analyse de situation

Il conviendrait d'entreprendre une analyse de situation pour orienter la conception et l'évaluation des programmes de lutte contre les helminthiases en milieu scolaire. Si l'on dispose des ressources nécessaires, cette analyse peut être détaillée et approfondie, mais la démarche initiale la plus appropriée consiste généralement dans une collecte rapide des données, susceptible d'être réalisée pour un coût relativement modique. Le Tableau 2.1 donne la liste des renseignements à recueillir pour une analyse de situation.

2.3 Budget

Les programmes de lutte contre les helminthiases en milieu scolaire figurent parmi les interventions de santé publique les plus intéressantes eu égard à leur rapport coûts/avantages, entre autres pour les raisons suivantes :

- Ils utilisent l'infrastructure scolaire existante.
- Ils reposent sur des médicaments bon marché, sans danger et efficaces.
- Ils permettent une réduction maximale de la morbidité due aux helminthiases et à la schistosomiase et de leur transmission.
- Ils renforcent la sensibilisation aux problèmes sanitaires et donnent la possibilité d'élargir la portée de l'éducation sanitaire.

Tableau 2.1 *Principales données à recueillir en vue d'une analyse de situation*

Données à recueillir	Origine	Utilisation
Fréquence locale des helminthiases	Rapports et dossiers du ministère de la santé, publications scientifiques, thèses, archives hospitalières	Délimitation des zones où il est indiqué de combattre les helminthes
Effectif de la population d'âge scolaire et degré de scolarisation	Données censitaires, estimations de la; dossiers du ministère de l'éducation	Détermination de l'ampleur du programme de lutte et de la proportion d'enfants non scolarisés
Coûts des médicaments, du matériel et autres produits nécessaires (voir section 2.3)	Service du ministère de la santé chargé des achats de médicaments	Prévisions budgétaires par poste
Données initiales sur la prévalence des helminthiases et la densité des infections dans la population d'âge scolaire	Questionnaire initial; enquête parasitologique (et nutritionnelle)	Choix des mesures de lutte appropriées
Idées que se font le secteur sanitaire et la communauté de la maladie, des besoins du programme et des solutions à apporter	Discussions thématiques, enquêtes CAP, réunions avec des informateurs essentiels	Obtention d'un engagement optimal de la part de la communauté
Informations sur le matériel pédagogique—notamment en matière d'éducation sanitaire, disponible ou utilisé dans les écoles, les dispensaires etc.	Dossiers des ministères de la santé et de l'éducation	Faire le plus large usage du matériel pédagogique existant en matière d'éducation sanitaire
Informations sur les ONG qui ont des programmes de santé en milieu scolaire dans des secteurs déterminés ou qui s'y intéresseraient	Dossiers des ministères de la santé, de l'éducation et des ONG	Tirer le meilleur parti possible des ressources disponibles

La préparation d'un budget réaliste pour le programme de lutte est un élément essentiel de la planification et permet de savoir si un financement local peut suffire ou s'il faut envisager un financement extérieur. Ce budget préliminaire est également un instrument qui peut se révéler utile pour la promotion du programme au niveau du district, de la région, du pays ou encore auprès des organismes donateurs extérieurs.

Le budget qui figure au Tableau 2.2 est présenté sous la forme d'une liste récapitulative qui indique les éléments à prendre en considération au cours de la première année de mise en oeuvre d'un programme de lutte contre les helminthiases dans une région d'endémie imaginaire. Tous les coûts sont donnés en dollars des Etats-Unis (USD).

Les antihelminthiques indiqués dans cet exemple sont le mébendazole et le praziquantel, mais les autorités sanitaires doivent faire leur choix en fonction de leur expérience propre et en tenant compte du coût et de la disponibilité locale des produits.

Tableau 2.2 Exemples de prévisions budgétaires régionales pour la première année d'un programme de lutte contre les helminthiases portant sur 100 000 enfants d'âge scolaire

N.B. : Ce budget ne comporte que les coûts directs et ne prend pas en compte les coûts indirects comme, par exemple, le temps passé par les enseignants à administrer le médicament (chaque enseignant passe environ 30 minutes par classe de 50 enfants et par jour de traitement). Les parties en grisé du Tableau 2.2 représentent les dépenses initiales de démarrage du programme qui n'ont plus lieu d'être lors des tournées ultérieures de traitement. Le coût sera donc ramené à 37 500 USD en présence de schistosomiase et à 21 100 USD en l'absence de schistosomiase.

Poste budgétaire	Élément de dépense	USD
Recueil des données initiales	Questionnaire	2 000
	Véhicule 4x4	(disponible)
	Entretien du véhicule	400
	Carburant	500
	Formation des techniciens de laboratoire	—
	Indemnités pour l'équipe qui recueille les données	960
	Produits et matériel de laboratoire/microscopes	1 500
	Médicaments administrés au cours de l'enquête	620
	Saisie et analyse des données	—
Formation des enseignants et des agents de santé	Transport de 480 participants	2 400
	Indemnités journalières pour 480 participants	2 400
	Reproduction de documents pédagogiques	400
Documentation pour l'éducation sanitaire	Mise au point	—
	Adaptation, traduction, production	1 750
	Documentation pour les activités extra-institutionnelles	1 750
Médicaments	Métabendazole	6 000
	Praziquantel	12 500
	Assurance et frais de transport	3 300
	Dédouanement, stockage et réemballage des médicaments	1 000
	Contrôle périodique de la qualité des médicaments	500
	175 Balances	1 750
Encadrement par le personnel sanitaire	Premier jour de traitement	—
	Deuxième jour de traitement	—
Activités extra-institutionnelles	Première tournée d'administration des médicaments	3 500
	Deuxième tournée d'administration des médicaments	3 500
Suivi	Reproduction des formulaires	100
	Distribution et collecte des formulaires	—
<i>Total</i>		<i>46 830</i>
(N.B. : en l'absence de schistosomiase, ce total pourrait être ramené à :		<i>29 580</i>)

Dans l'exemple qui est donné, le coût du traitement d'un enfant est de 0,46 USD au cours de la première année d'intervention. Ce coût comprend la collecte des données initiales, les produits de laboratoire et les antihelminthiques. Le coût du programme par sujet traité devrait diminuer au cours du temps.

Ce budget s'appuie sur une analyse du coût d'un programme mené en 1996 dans la région de Tanga (République-Unie de Tanzanie) et dont les détails ont été publiés par le *Partnership for Child Development* (1996). Les coûts ont été actualisés pour l'année 2000 et on a ajouté une esti-

mation des dépenses supplémentaires destinées à couvrir les frais d'enquête, l'extension du programme aux enfants non scolarisés et l'acquisition de matériel pédagogique (Tableau 2.2).

La région imaginaire comprend quatre districts ayant chacun une population de 450 000 personnes, dont 100 000 enfants d'âge scolaire. L'infrastructure sanitaire périphérique comporte 80 dispensaires ou centres de santé et il y a 350 écoles dans le secteur. On considère que la schistosomiase et les géohelminthiases sont endémiques dans la zone (dans des zones exemptes de schistosomiase, le budget pourrait être sensiblement réduit, les postes budgétaires correspondant à l'enquête par questionnaire et aux comprimés de praziquantel étant supprimés).

Pour les programmes portant sur plus de 100 000 enfants, le coût direct par enfant est estimé à 0,20–0,37 USD par an

Le poste budgétaire relatif au recueil des données initiales correspond aux produits et activités suivants :

- adaptation, reproduction et distribution du questionnaire sur la schistosomiase pour 350 écoles
- collecte de données parasitologiques chez 1000 enfants d'âge scolaire (équipe de 4 personnes qui collecte des données chez 50 enfants par jour sur une période de 4 semaines; indemnité journalière : 10 USD par personne)
- matériel de laboratoire et notamment achat de 2 microscopes (voir l'annexe 1 pour la liste du matériel et des produits)
- médicaments administrés aux 1000 enfants enquêtés ainsi qu'à tous les autres enfants des écoles constituant l'échantillon (au total 4000 enfants)
- dépenses de carburant et d'entretien pour un véhicule (le véhicule est supposé être disponible gratuitement pendant 4 semaines).

Les techniciens de laboratoire sont supposés être correctement formés et le coût de la saisie et de l'analyse des données ne figure pas sous ce poste.

Le poste budgétaire relatif à la *formation des enseignants et des agents de santé* correspond aux produits et activités suivants :

- 3 à 4 ateliers par district (25 à 30 participants par atelier)
- matériel pédagogique destiné à l'enseignement et à la distribution aux participants
- participation de 2 formateurs régionaux à chaque atelier
- participation¹ de 1 enseignant par école (350 enseignants)
- participation¹ de 1 agent de santé par dispensaire (au total 80 agents de santé)

¹ Le coût de participation des enseignants comprend le coût du transport (5 USD par participant). Les indemnités journalières sont budgétées à 5 USD par participant (toutefois, elles doivent être adaptées aux conditions locales propres à chaque pays).

- adaptation, reproduction et distribution de la documentation pédagogique.

Le poste budgétaire relatif au *matériel pédagogique* correspond aux produits et activités suivants :

- adaptation/traduction/production de la documentation destinée aux enfants scolarisés
- élaboration de documents particuliers destinés aux enfants non scolarisés.

Des exemplaires de documents d'éducation sanitaire élaborés ou recommandés par l'OMS peuvent être fournis gratuitement sur demande (voir la liste des adresses utiles en fin d'ouvrage).

Le poste budgétaire relatif à l'*administration des médicaments* correspond aux activités et produits suivants :

- mébendazole (0,03 USD par comprimé)² deux fois par an pour tous les enfants d'âge scolaire (au total 200 000 comprimés);
- praziquantel (0,10 USD par comprimé)² chaque année pour 50 % des écoles (2½ comprimés en moyenne par enfant—soit un total de 125 000 comprimés);³
- coûts de l'assurance et frais de transport;
- dédouanement, stockage et réemballage des médicaments;
- contrôle périodique de la qualité des médicaments;
- 175 balances (modèle pour salle de bains) pour déterminer la dose de praziquantel administrée (se reporter toutefois à la section 3.5.2 pour d'autres méthodes d'évaluation de la dose qui permettraient de réduire ce coût).

La *supervision par le personnel de santé* de l'administration du médicament pendant les journées de traitement est considérée comme faisant normalement partie de leurs activités et ne représente donc aucun coût direct supplémentaire. Dans certains pays, toutefois, on pourrait envisager une indemnité destinée à couvrir les frais de transport.

Les *activités extra-institutionnelles* destinées à l'extension du programme aux enfants d'âge scolaire non scolarisés ainsi que les séances d'information destinées à divers groupes de la communauté sont normalement organisées par les écoles, et le poste budgétaire correspondant est de :

- 10 USD par école et par tournée d'administration de médicaments.

Les *activités de suivi* font partie intégrante du programme dès le démarrage de celui-ci et le poste budgétaire correspondant correspond à :

- la reproduction des formulaires.

² Voir la *liste des adresses utiles* en fin d'ouvrage.

³ La quantité de médicaments est calculée pour l'ensemble des enfants d'âge scolaire, y compris ceux qui ne sont pas scolarisés.

La *distribution et la collecte des formulaires* doivent être organisées de manière à coïncider avec d'autres activités du programme et ne doivent donc générer aucune charge.

2.4 Recueil des données parasitologiques initiales

Ces données initiales sont essentielles :

- pour choisir les mesures de lutte adéquates à mettre en oeuvre dans le programme;
- pour constituer un ensemble de données de référence qui permettront de contrôler l'impact du programme.

D'une façon générale, les géohelminthiases sont très largement réparties tant sur le plan géographique que démographique, et une enquête coproparasitologique portant sur un échantillon d'écoles suffit normalement pour déterminer l'ampleur du problème de santé publique qu'elle constitue dans une communauté donnée. Dans le cas de la schistosomiase, en revanche, la transmission tend à être beaucoup plus focale, car elle est conditionnée par la présence simultanée d'un mollusque vecteur approprié et de conditions environnementales favorables (par exemple des mares, des fossés d'irrigation et des canaux d'eau douce). Un des symptômes de la schistosomiase urinaire est la présence visible de sang dans l'urine. Comme elle est en principe facilement reconnue par les enfants, il est possible de déterminer rapidement et avec exactitude la fréquence de la schistosomiase urinaire en utilisant un simple questionnaire que l'on distribue à toutes les écoles situées dans une zone administrative ou géographique déterminée. La méthode s'est révélée efficace pour classer des écoles en fonction du niveau de transmission de la schistosomiase urinaire (OMS, 1995).

Dans les zones où le programme doit porter à la fois sur les géohelminthiases et sur la schistosomiase intestinale et urinaire, il est recommandé de procéder comme suit pour le recueil des données initiales :

1. Effectuer une enquête par questionnaire dans *toutes* les écoles afin de déterminer la fréquence de la schistosomiase urinaire.
2. Dans les zones où la schistosomiase urinaire ou intestinale est vraisemblablement endémique (d'après les résultats du questionnaire ou d'autres informations recueillies au cours de l'analyse de situation), procéder à des examens de selles et d'urine sur un *échantillon aléatoire* d'écoles afin d'évaluer la prévalence et la sévérité des géohelminthiases ainsi que celles de la schistosomiase intestinale et urinaire.

On peut ainsi identifier des poches localisées de schistosomiase urinaire et déterminer l'extension des géohelminthiases et de la schistosomiase intestinale. Dans le cas de l'infection à *S. haematobium*, on peut alors comparer les résultats du questionnaire distribué dans toutes les écoles avec celui, plus précis, qu'a fourni l'examen en laboratoire des urines prélevées dans un échantillon aléatoire d'écoles. On peut ainsi se faire une meilleure idée de la relation entre la fréquence déclarée et la fréquence réelle de la schistosomiase urinaire dans le secteur.

Bien que les estimations initiales de la prévalence et de la sévérité des géohelminthiases et de la schistosomiase proviennent de renseignements

fournis uniquement par les élèves fréquentant les écoles, on estime qu'elles donnent une idée valable du niveau de ces affections dans l'ensemble de la population d'âge scolaire. Il est capital que des activités extra-institutionnelles visant les enfants d'âge scolaire non scolarisés fassent partie intégrante de tout projet de programme.

Dans les zones exemptes de schistosomiase urinaire, il faudrait effectuer une enquête coprologique sur un *échantillon aléatoire* d'écoles afin de déterminer la prévalence et la sévérité des géohelminthiases et de la schistosomiase intestinale. Cette enquête permettra d'obtenir des informations suffisantes pour la planification des activités de lutte.

2.4.1 *Enquête par questionnaire sur la schistosomiase urinaire*

Le questionnaire est un moyen rapide d'identifier des écoles fortement infectées qui doivent être traitées en premier dans le cadre de la lutte contre la schistosomiase urinaire. Ce questionnaire doit être envoyé à *toutes* les écoles de la zone concernée—ce qui peut être fait pour un coût relativement modique—et les enseignants devront l'administrer aux enfants de trois classes par école (1^{ère}, 3^e et 5^e années). Ce questionnaire, court et simple, a pour but de demander aux enfants s'ils ont vu du sang dans leurs urines à un moment quelconque au cours du mois passé (ou plus récemment). La validité de ce type de méthode pour détecter une schistosomiase intestinale par la présence de sang dans les selles est encore à l'étude.

Une hématurie visible (présence de sang dans l'urine) est l'indicateur d'une infection massive. Toutefois, l'absence d'hématurie visible ne prouve pas l'absence d'infection, car une infection légère ne provoque généralement pas un rougissement des urines. Néanmoins, l'enquête par questionnaire donne une indication indirecte de l'ampleur de la schistosomiase dans une communauté donnée.

La marche à suivre détaillée pour l'utilisation de ce questionnaire figure dans le *Schistosomiasis manual* (OMS, 1995) (*en anglais seulement*). On trouvera ci-après quelques brèves indications sur la manière de recueillir des données initiales dans une zone donnée au moyen d'une enquête par questionnaire.

Préparation d'une enquête par questionnaire

- Déterminer les zones où l'enquête sera effectuée.
- Préparer un questionnaire en langue locale (se reporter à l'annexe 2 pour le modèle de questionnaire utilisé dans le district de Kilosa, en République-Unie de Tanzanie).
- Procéder à un essai préliminaire du questionnaire et le modifier, le cas échéant.

Distribution du questionnaire

- Prendre contact avec les responsables régionaux et de districts de l'enseignement et de la santé en poste dans les secteurs où l'enquête sera effectuée et leur indiquer l'objet et la méthodologie de l'enquête.
- En consultation avec les responsables concernés, identifier les personnes qui seront chargées de la coordination de l'enquête au niveau du district.
- Se renseigner sur le nombre d'écoles existant dans le district et discuter des modalités de distribution et de retour des questionnaires.

- Se mettre d'accord sur les dates butoirs de distribution, de remplissage et de retour des questionnaires.
- Préparer un nombre d'exemplaires suffisant du questionnaire et des instructions qui l'accompagnent.
- Les envoyer aux autorités du district pour distribution aux directeurs d'écoles.
- Pendant la durée de l'enquête, rester en contact avec la personne responsable au sein de l'administration du district.
- Une fois les questionnaires remplis, les récupérer auprès des autorités de districts ou régionales.
- L'expérience montre que 2 mois suffisent généralement pour obtenir les réponses de plus de 90 % des écoles enquêtées.

2.4.2 Enquête coprologique et urinaire pour un bilan des géohelminthiases et de la schistosomiase

Par une enquête coprologique et urinaire, on peut obtenir des renseignements sur la prévalence et la sévérité des géohelminthiases et de la schistosomiase. Cette enquête ne porte que sur un échantillon aléatoire d'écoles situées dans la zone en cause. C'est la méthode de Kato-Katz (OMS, 1991, 1994), que l'on utilise pour mettre en évidence la présence de géohelminthes ou de schistosomes dans les selles, la présence de *S. haematobium* ou de sang dans les urines étant décelée par une technique de filtration (ou au moyen de bandelettes réactives). Toute décision quant à la nécessité d'une intervention doit s'appuyer sur les résultats de l'enquête par questionnaire et de l'enquête coprologique et urinaire. Il faut veiller à ce que les données puissent être recueillies par un personnel de laboratoire suffisamment qualifié.

Organisation des enquêtes

Les enquêtes en milieu scolaire sont en principe organisées par la délégation à la santé scolaire avec, si nécessaire, le concours, à différents niveaux, du ministère de la santé ou de l'éducation, d'organisations non gouvernementales ou d'universités. Après l'analyse des résultats, on examine quelles interventions (traitement antihelminthique, supplémentation en micronutriments ou autre type de supplémentation nutritionnelle, mesures d'assainissement, ou encore stratégies d'information, d'éducation et de communication (IEC)) pourraient être incluses dans le programme de lutte.

En application du principe « pas d'enquête sans prestation de services », toutes les équipes chargées de l'enquête doivent être dotées de médicaments permettant de traiter la schistosomiase et les géohelminthiases.

Les enfants souffrant d'autres maladies devront être adressés au centre de santé le plus proche.

On trouvera dans les sections suivantes la description détaillée des différents éléments de l'enquête coproparasitologique initiale.

L'équipe de terrain

L'équipe de terrain, constituée d'un chef d'équipe, de deux techniciens de laboratoire et d'un agent auxiliaire, est généralement capable d'examiner au moins 50 enfants par jour à la recherche de données sur les géohelminthiases et la schistosomiase. On pourra discuter, avec le directeur et les enseignants de chaque école, pour voir s'ils peuvent aider à l'enregistrement des données et assurer le passage en bon ordre des enfants d'un lieu d'examen à l'autre.

Tâches et responsabilités des membres de l'équipe

Le *chef d'équipe* est chargé :

- de former les membres de son équipe et d'expliquer l'objectif de l'enquête aux dirigeants de la communauté ainsi qu'au personnel sanitaire et scolaire local;
- de définir les modalités pratiques de collecte des données;
- de vérifier périodiquement comment les formulaires sont remplis;
- de contrôler la qualité du travail effectué par les techniciens de laboratoire;
- de préparer des rapports à l'intention des autorités sanitaires et de la communauté en cause;
- d'organiser et d'administrer le traitement dans les écoles enquêtées.

Les *techniciens de laboratoire* sont chargés :

- de recueillir les échantillons;
- d'étiqueter les récipients contenant les échantillons de selles et d'urine;
- de préparer et d'examiner les échantillons de selles et d'urine;
- d'enregistrer les résultats.

L'*agent auxiliaire* (qui peut généralement être recruté dans un centre de santé ou un dispensaire local) est chargé :

- de mesurer et d'enregistrer la taille et le poids des enfants;
- d'assurer la propreté du lieu de travail;
- de veiller à ce que les techniciens de laboratoire disposent en permanence de récipients, de lames et autres matériels propres pour la technique de Kato-Katz et la technique de filtration;
- de nettoyer et d'éliminer dans de bonnes conditions de sécurité les produits et le matériel contaminés.

Rencontre avec les personnes qui participent à l'enquête initiale

Il est nécessaire de prendre contact avec les responsables de la santé et de l'enseignement aux niveaux central, régional ou du district et à celui du village ainsi qu'avec les dirigeants de la communauté, tant pour obtenir l'autorisation de se rendre dans les écoles que pour s'assurer leur soutien et leur collaboration lors de la planification et de la mise en oeuvre du programme de lutte contre les helminthiases dans la zone concernée. Il faut rencontrer régulièrement toutes ces personnes pour leur expliquer le but du programme et de l'enquête, les effets bénéfiques que la communauté peut en attendre ainsi que l'importance des maladies à étudier et pour évoquer avec eux les stratégies envisageables. Des réunions devront également être organisées périodiquement avec toutes les personnes intéressées pour les informer de l'état d'avancement du programme.

Il faut préciser aux parents qu'ils peuvent à tout moment retirer leurs enfants de l'enquête sans que ceux-ci ou eux-mêmes aient à en pâtir.

Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon sera déterminée compte tenu des facteurs suivants :

- ressources disponibles (temps, fonds et personnel);
- objectif du recueil des données;
- méthode d'échantillonnage.

Pour déterminer s'il est nécessaire de prendre des mesures de lutte, il suffit, pour évaluer la prévalence et la sévérité des diverses helminthiases, de disposer d'un échantillon de 200 à 250 enfants dans chaque zone écologiquement homogène (Lwanga & Lemeshow, 1991). Par exemple, dans un secteur homogène sur le plan du climat, de l'humidité, de l'écologie et du type de sol, un échantillon représentant 5 classes de 50 enfants (provenant de 5 écoles tirées au hasard) devrait fournir des données en nombre suffisant. Pour pouvoir obtenir des données comparables à partir de différents programmes de lutte, il est recommandé, dans la mesure du possible, d'inclure des classes de troisième année primaire : en effet, lorsqu'un programme de lutte contre les helminthiases est en place, le niveau d'infection constaté chez les élèves de troisième année traduit l'impact de plusieurs tournées d'administration de médicaments.

Méthodes d'échantillonnage

Les différentes phases de la sélection des échantillons qui sont données ci-après à titre d'exemple valent pour un programme national. Si le programme en cause ne concerne qu'une région ou un district, on adaptera la méthode d'échantillonnage pour en tenir compte.

1. Sur la base des informations disponibles (c'est-à-dire résultats des questionnaires, données relatives au climat, à l'humidité et à la végétation, et les rapports des services de santé sur *S. mansoni*), on divisera le pays en zones homogènes et on choisira un certain nombre de districts dans chacune de ces zones.
2. On tirera au sort un certain nombre d'écoles sur la liste de toutes les écoles existant dans chacun des districts choisis.
3. On tirera une classe de troisième année dans chacune des écoles tirées au sort et on examinera tous les enfants présents (jusqu'à au moins un total de 50 enfants).

Choix des districts. Le but est de faire en sorte que, dans toute la mesure possible, en utilisant les informations disponibles, les différentes zones soient correctement échantillonnées. Dans l'exemple qui suit, on peut voir comment procéder pour que les données recueillies soient le reflet fidèle de la situation dans les secteurs retenus. Dans chaque secteur, il faudra tirer au sort les districts (c'est-à-dire inscrire le nom de chaque district sur des morceaux de papier qui seront placés dans une boîte puis tirés au hasard).

Exemple

- Le pays comporte quatre zones écologiques différentes (une zone côtière, une zone de haute altitude, une zone sèche et une zone de forêt).
- Une enquête par questionnaire est effectuée dans toutes les écoles du pays.
- L'enquête par questionnaire ne met en évidence la présence d'hématuries spontanément déclarées que dans la zone côtière et dans la zone de forêt.
- Une enquête coprologique et urinaire est menée dans cinq écoles de la zone côtière et dans cinq autres de la zone forestière :
 - un ou deux districts sont tirés au sort sur l'ensemble des districts de la zone côtière;
 - un ou deux districts sont tirés au sort sur l'ensemble des districts de la zone forestière.
- Une enquête coprologique est menée dans cinq écoles de la zone de haute altitude et dans cinq autres de la zone sèche :
 - un ou deux districts sont tirés au sort sur l'ensemble des districts de la zone de haute altitude;
 - un ou deux districts sont tirés au sort sur l'ensemble des districts de la zone sèche.

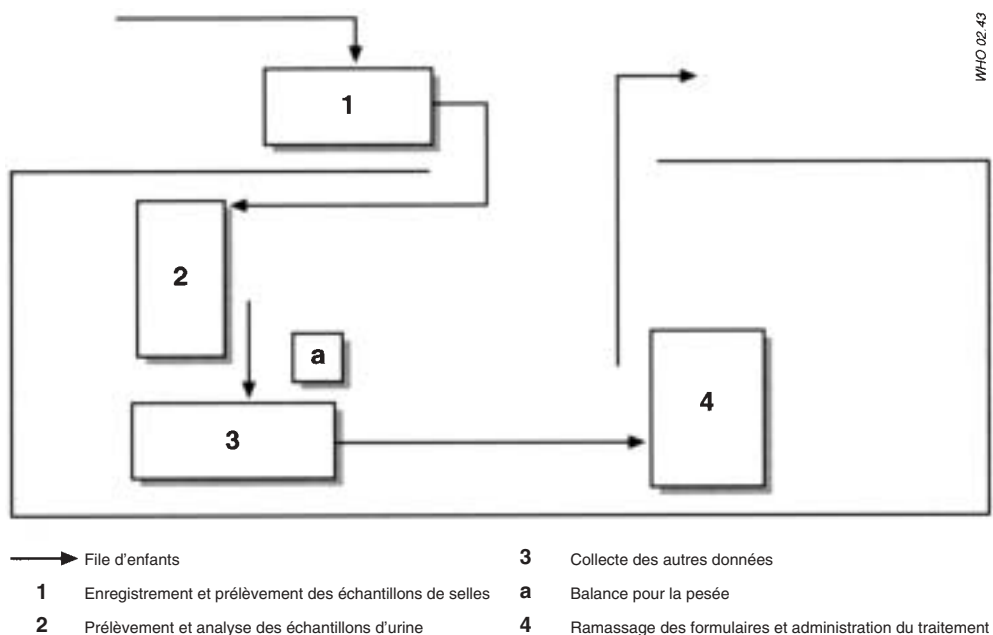
Choix des écoles. Le choix de cinq écoles parmi les écoles de chaque secteur homogène peut également se faire par tirage au sort. Il est important que le plan d'échantillonnage porte sur l'ensemble des écoles du secteur, y compris les établissements privés, confessionnels et autres établissements spéciaux.

Choix des classes. Une lettre de présentation expliquant les détails de l'enquête doit être adressée à chacune des écoles sélectionnées avant le jour d'ouverture de l'enquête. Le chef d'équipe doit prendre rendez-vous pour la matinée, il doit présenter son équipe au personnel enseignant et lui expliquer quelle est la finalité de l'enquête. Parmi toutes les classes de troisième année, on tirera au sort une classe d'au moins 50 élèves. S'il n'existe qu'une seule classe de troisième année, c'est cette classe qui sera retenue. Si l'effectif des écoliers présents dans la classe retenue est inférieur à 50, on choisira une autre classe comportant des élèves plus âgés et on examinera l'ensemble des enfants des deux classes, jusqu'à un total de 50 élèves.

Modalités pratiques du prélèvement des échantillons biologiques
Pour faciliter l'interprétation des résultats, il faut recueillir des informations générales sur l'école (voir annexe 3). On donnera à chaque enfant des classes retenues un récipient destiné à recevoir l'échantillon de selles et un second récipient pour les urines si l'on se propose d'étudier les infections à *S. haematobium*.

Lors de la distribution des récipients pour les selles, il est important d'indiquer la quantité de selles nécessaire et de montrer comment introduire l'échantillon dans le récipient au moyen d'un bâtonnet de bois. Les récipients devront être distribués aux écoliers soit le jour des prélève-

Figure 2.1 *Passage des enfants d'un poste à l'autre de prélèvement et de recueil des données*



ments, soit la veille. D'une façon générale, le nombre d'échantillons rendus ne dépend pas du moment où l'on distribue les récipients, mais la distribution le jour même simplifie le travail puisqu'une seule visite à l'école suffit dans ce cas. Il faudra s'assurer que cette méthode est culturellement acceptable avant de commencer l'enquête. Les récipients pour les urines devront être distribués le jour de l'enquête.

La façon la plus simple de recueillir les données et les échantillons consiste à faire passer les enfants à la file par des postes de prélèvement et de recueil des données. Il est bon de donner à chaque enfant un formulaire (voir l'exemple de l'annexe 4) qu'il présentera à chaque passage aux postes de prélèvement et de recueil des données (Figure 2.1). La personne responsable de chaque poste remplira la section appropriée du formulaire et le rendra à l'enfant, tous les formulaires étant ramassés au dernier poste. Le chef d'équipe est tenu de veiller, au cours de la journée et une nouvelle fois en fin de journée, à ce que les formulaires soient correctement remplis.

Il y aura quatre postes de prélèvement et de recueil de données, à savoir :

1. Un poste « enregistrement/prélèvement de selles »—le nom, la classe, l'âge et le sexe de l'enfant sont notés sur le formulaire, les récipients contenant les selles sont ramassés et marqués du numéro d'identification de l'enfant.
2. Un poste « analyse d'urine »—on procède au ramassage des échantillons d'urine sur lesquels on procède soit à un test par filtration, soit à une recherche de l'hématurie par examen visuel ou utilisation de bandelettes réactives.

3. Un poste « pesage »—chaque enfant est pesé et son poids noté sur le formulaire; on peut aussi mesurer sa taille.
4. Un poste « traitement »—les formulaires sont recueillis et vérifiés pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas d'erreur, puis les enfants reçoivent le traitement antihelminthique voulu; le traitement des géohelminthiases est normalement administré à titre présomptif à tous les enfants de l'école.

Il est important que chaque enfant reçoive un numéro d'identification qui sera porté sur les récipients et le formulaire. On peut ainsi identifier l'enfant au cas où une thérapie spéciale serait nécessaire.

L'examen au microscope des échantillons de selles peut s'effectuer soit sur place à l'école (en général dans l'après-midi), soit en laboratoire.

Examens de laboratoire

Le diagnostic parasitologique des géohelminthiases et de la schistosomiase s'effectue par examen d'échantillons de selles ou d'urine à la recherche d'helminthes.

Examen de selles. La technique de Kato-Katz (OMS, 1991, 1994) consiste à examiner au microscope une quantité déterminée de matières fécales afin d'y rechercher des oeufs d'helminthes et de procéder à leur comptage. La numération des oeufs donne une mesure indirecte essentielle de la charge parasitaire : plus le nombre d'oeufs est élevé, plus la charge vermineuse du sujet en cause est importante. L'idéal serait que tous les échantillons soient recueillis dans la matinée, puis traités et examinés au cours de l'après-midi du même jour. Cela simplifie les tâches journalières et réduit le nombre de récipients et de lames nécessaires, car on peut les nettoyer en fin de journée et les réutiliser. *Il est important de procéder à la numération des oeufs dans l'heure qui suit la préparation des lames : en effet, les oeufs d'ankylostome ont tendance à devenir transparents au fil du temps et risquent de passer inaperçus.*

Examen d'urine. Il y a deux possibilités pour le diagnostic de l'infection à *S. haematobium*—on peut soit rechercher les oeufs, soit rechercher la présence d'une hématurie (signe important de schistosomiase urinaire dans les zones d'endémie). Lorsqu'elle est visible, l'hématurie peut être décelée par observation directe de l'échantillon d'urine qui présente alors une teinte rougeâtre; c'est un signe important d'infection sévère par *S. haematobium* (Savioli et al., 1990). La mise en évidence d'une microhématurie nécessite l'utilisation d'une bandelette réactive. La technique de filtration (OMS, 1991) consiste dans l'examen microscopique d'un filtre sur lequel ont été recueillis les oeufs de *S. haematobium* présents dans 10 ml d'urine. L'excrétion urinaire de ces oeufs suit un rythme circadien dont le pic se situe aux alentours de midi. Il est donc préférable que les prélèvements d'urine destinés à la filtration soient effectués entre 10 heures et 14 heures.

Le diagnostic indirect, consistant à rechercher une microhématurie au moyen d'une bandelette réactive, peut s'effectuer rapidement et facilement; la méthode est très sensible et spécifique dans les zones d'endémie

(Savioli et al., 1990) et elle peut valablement se substituer à la technique de filtration. On plonge la bandelette réactive dans l'échantillon d'urine et, au bout d'une minute, on en compare la couleur à une échelle colorimétrique fournie avec les bandelettes. On peut évaluer la densité de l'infection d'après la quantité de sang décelée par la bandelette. Comme l'hématurie a tendance à être plus régulière que l'excrétion des oeufs, on peut utiliser ces bandelettes à n'importe quel moment de la journée.

L'utilisation de la technique de Kato-Katz, de la technique de filtration et des bandelettes réactives présente un certain nombre d'avantages sur le terrain :

- Ces techniques ne nécessitent pas d'équipement particulier autre qu'un microscope optique, un nécessaire de Kato-Katz, des filtres pour l'urine ou des bandelettes réactives.
- La majorité du matériel pour le Kato-Katz (gabarits, lames) et pour la technique de filtration de l'urine (porte-filtres) peut être réutilisée moyennant un lavage minutieux. La technique de filtration de l'urine et les bandelettes réactives permettent un diagnostic immédiat, en présence de l'enfant, de sorte que, le cas échéant, il peut être traité immédiatement.
- Avec le nécessaire de Kato-Katz, on peut commencer à préparer les lames sur place, immédiatement après avoir recueilli les échantillons de selles.

On trouvera dans les *Planches pour le diagnostic des parasites intestinaux* (OMS, 1994) des éléments morphologiques permettant la diagnose de tous les helminthes intestinaux courants. Les techniciens de laboratoire peuvent s'y référer soit à des fins pédagogiques, soit pour faciliter l'identification des parasites en laboratoire.

Sécurité

Les membres de l'équipe sont invités à porter des gants de latex pour la collecte et l'examen au microscope des échantillons de selles et d'urine. Tout objet contaminé par des matières fécales ou de l'urine doit être plongé dans un désinfectant approprié comme, par exemple, une solution d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) avant d'être jeté ou nettoyé en vue d'une réutilisation.

Contrôle de qualité

On procédera à un contrôle de qualité visant à vérifier la cohérence des résultats des examens microscopiques effectués au cours de l'enquête; c'est un point particulièrement important en ce qui concerne la technique de Kato-Katz. Avant de commencer l'enquête, il faudra consacrer une journée à vérifier la cohérence des numérations d'oeufs d'helminthes effectuées par les techniciens de laboratoire. Pendant l'enquête, le chef d'équipe devra lire chaque jour 10 % des lames manipulées par chaque technicien, sans connaissance préalable du résultat. Chaque fois que la discordance dépasse 10 %, le chef d'équipe et le technicien devront en discuter et les lames suivantes devront être contrôlées afin d'éviter que les erreurs ne se répètent.

2.5 Analyse des données recueillies

2.5.1 Résultats du questionnaire

Le questionnaire doit permettre d'obtenir des informations sur la proportion d'enfants de chaque école qui déclarent avoir présenté au cours du mois précédent les symptômes d'une infection grave. Les résultats de l'analyse permettront de classer l'ensemble des écoles enquêtées en fonction du pourcentage de réponses positives à la question relative à l'hématurie.

Les réponses concernant l'hématurie sont très informatives. Une forte proportion de réponses positives permet de reconnaître une école où la morbidité est élevée et dont les élèves ont davantage besoin d'être traités.

On peut obtenir d'autres renseignements intéressants en comparant les résultats du questionnaire à ceux de l'enquête parasitologique pour les écoles où l'un et l'autre ont été utilisés. Le fait d'observer une corrélation entre la prévalence et la sévérité de l'infection d'une part, et la proportion de réponses positives au questionnaire d'autre part, peut aider à décider s'il y a lieu d'administrer un traitement. S'il est vrai que c'est en fonction des ressources financières et humaines qu'on devra décider du nombre d'écoles où les élèves recevront un traitement par le praziquantel, il est néanmoins vivement recommandé de traiter tous les enfants d'âge scolaire lorsque la proportion de cas d'hématurie visible dépasse 10 %.

2.5.2 Résultats de l'enquête parasitologique

Résultats individuels

En fonction des résultats des examens de laboratoire effectués au cours de l'enquête, chaque sujet sera classé comme non infecté ou infecté par telle ou telle espèce d'helminthe. On peut également classer les sujets en fonction de l'intensité de l'infection, mesurée par le nombre d'oeufs par gramme (oeufs/g) de matières fécales ou du nombre d'oeufs dans 10ml d'urine. Toutefois, si l'on utilise des bandelettes réactives, on n'obtiendra qu'une estimation de la densité de l'infection. Dans la technique de Kato-Katz, le nombre d'oeufs par gramme s'obtient en multipliant le nombre d'oeufs comptés sur la lame par un facteur qui dépend de la taille du gabarit utilisé. L'OMS recommande d'utiliser un gabarit pouvant contenir 41,7 mg de selles, ce qui correspond à un facteur de 24. Les classes de densité proposées pour le classement des infections *individuelles*, tirées de trois rapports de l'OMS (1987, 1993; 2002), sont indiquées au Tableau 2.3

En fonction des seuils d'intensité indiqués au Tableau 2.3, on peut classer chaque sujet comme non infecté, légèrement, modérément ou massivement infecté; toutefois, cette classification doit être adaptée à la situation épidémiologique locale.

Résultats relatifs à la population scolaire

Les informations utiles à la prise de décision concernant la lutte contre les géohelminthiases et la schistosomiase sont les suivantes :

Tableau 2.3 *Seuils pour le classement des infections par Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Ancylostomes et Schistosoma : infections légères, modérées ou d'intensité élevée*

Helminthe	Densité de l'infection		
	Légère	Modérée	Massive
<i>A. lumbricoides</i>	1–4999 oeufs/g	5 000–49 999 oeufs/g	≥50 000 oeufs/g
<i>T. trichiura</i>	1–999 oeufs/g	1 000–9 999 oeufs/g	≥10 000 oeufs/g
Ancylostomes	1–1999 oeufs/g	2 000–3 999 oeufs/g	≥4 000 oeufs/g
<i>S. mansoni</i>	1–99 oeufs/g	100–399 oeufs/g	≥400 oeufs/g
<i>S. haematobium</i>	1–50 oeufs/10ml d'urine		≥50 oeufs/10ml d'urine ou hématurie visible
<i>S. japonicum</i>	Toute infection est considérée comme massive		

- *prévalence des infections* (pourcentage des sujets infectés) au sein d'une population
- *proportion des sujets souffrant d'une infection d'intensité élevée* au sein d'une population.

Pour calculer la prévalence de l'infection, on utilise la formule suivante :

$$\text{Prévalence} = \frac{\text{nombre de sujets positifs}}{\text{nombre de sujets examinés}} \times 100$$

Il est important de calculer :

- *la prévalence de l'infection par des helminthes de chaque espèce*—qui permet d'élaborer une stratégie de traitement et de choisir les médicaments appropriés
- *la prévalence cumulée des géohelminthiases* (prévalence des infections par au moins un géohelminthe)—qui est un indicateur utile lorsqu'il faut décider d'administrer ou non le traitement envisagé.

Lorsque l'on utilise la méthode de Kato-Katz, on risque de négliger un certain nombre d'infections légères, ce qui a pour résultat que la prévalence estimée peut être inférieure à la prévalence « réelle » dans la communauté. C'est un point dont il faut tenir compte lorsqu'on évalue les résultats de l'enquête.

La sévérité de l'infection au niveau de la communauté peut s'exprimer de différentes manières (moyenne arithmétique ou moyenne géométrique du nombre d'oeufs/g), mais la façon la plus générale et la plus pratique est de la présenter par classe de densité et par parasite.

Par exemple, dans le cas d'une infection ankylostomienne massive

$$= \frac{\text{nombre de sujets présentant une infection ankylostomienne massive}}{\text{nombre de sujets examinés}} \times 100$$

et pour la prévalence cumulée des infections d'intensité élevée par des géhwhelminthes

$$= \frac{\text{nombre de sujets massivement infectés par tel ou tel géohelminthe}}{\text{nombre de sujets examinés}} \times 100$$

La présentation des résultats par classe de densité de l'infection permet d'estimer immédiatement la proportion de sujets chez qui les conséquences de l'infection sont graves et donc l'importance de ces infections en tant que problèmes de santé publique dans la communauté en cause.

Comme tout programme de lutte vise en premier lieu à réduire la proportion des sujets fortement infectés, cet indicateur est extrêmement important tant pour sélectionner les mesures de lutte que pour suivre l'avancement du programme.

2.5.3 *Fréquence des traitements médicamenteux et des autres mesures de lutte*

On peut utiliser les résultats de l'enquête pour déterminer avec quelle fréquence les médicaments doivent être administrés à la population scolaire ainsi que l'urgence des autres décisions à prendre concernant, par exemple, les activités d'éducation sanitaire ou l'assainissement.

Géohelminthiases

On peut utiliser les résultats de l'enquête coprologique pour classer la communauté scolaire en trois grandes catégories :

I. Forte prévalence ou infection d'intensité élevée

La prévalence cumulée dans l'échantillon examiné dépasse 70 % ou le pourcentage cumulé des sujets modérément ou massivement infectés dépasse 10 %.

- Traitement 2 à 3 fois par an pour tous les enfants d'âge scolaire.
- Plus le pourcentage cumulé est élevé, plus l'intervention doit être de grande ampleur.

Dans cette catégorie, le niveau de l'assainissement est généralement extrêmement bas. Les objectifs à long terme seront donc de réduire la transmission par des interventions fondées sur des stratégies IEC et sur l'amélioration de l'assainissement, de l'approvisionnement en eau ainsi que sur une bonne gestion des déchets; un traitement fréquent et répété permettra de réduire sensiblement le nombre des infections massives et de contenir la morbidité due aux géohelminthiases.

II. Prévalence modérée et infection légère

La prévalence cumulée des géohelminthiases dépasse 50 %, mais reste inférieure à 70 %; le pourcentage cumulé de sujets modérément ou massivement infectés est inférieur à 10 %.

- Traitement de tous les enfants d'âge scolaire au moins une fois par an.

- Plus la prévalence cumulée est élevée, plus l'intervention doit être de grande ampleur.

Dans les communautés appartenant à cette catégorie, l'assainissement est généralement insuffisant. La mise en oeuvre de la stratégie IEC et une incitation à améliorer l'assainissement et la gestion des déchets pourraient, en complément du traitement médicamenteux, contribuer à réduire la transmission.

III. Faible prévalence et infection légère

La prévalence cumulée des géohelminthiases est inférieure à 50 %; le pourcentage cumulé de sujets modérément ou massivement infectés est inférieur à 10 %.

Des stratégies IEC, une amélioration de l'assainissement et de l'approvisionnement en eau, ainsi qu'une gestion appropriée des déchets sont susceptibles de réduire la transmission des géohelminthiases et elles doivent être mises en oeuvre à grande échelle.

Schistosomiase

On peut utiliser le même genre de classement pour les zones d'endémie schistosomienne, mais, dans ce cas, le seuil de mise en oeuvre du traitement des enfants d'âge scolaire est plus bas.

I. Prévalence élevée

La prévalence de la schistosomiase est supérieure à 50 % ou le pourcentage de cas d'hématurie visible dépasse 30 %.

- Traitement annuel pour tous les enfants d'âge scolaire, accompagné de stratégies IEC et d'une amélioration de l'assainissement.

II. Prévalence modérée

La prévalence de la schistosomiase est supérieure à 10 % mais inférieure à 50 %.

- Il faut prévoir un traitement biennal de tous les enfants d'âge scolaire, et l'accompagner de stratégies IEC et d'améliorations de l'assainissement.

III. Prévalence faible

La prévalence de la schistosomiase est inférieure à 10 %.

- Traitement de tous les enfants d'âge scolaire deux fois au cours de leur scolarité primaire (à l'entrée à l'école et au départ de l'école).

Des stratégies IEC doivent être largement mises en oeuvre au niveau de la communauté et accompagnées d'améliorations de l'assainissement et de l'approvisionnement en eau. Le système de santé (dispensaires et centres de santé) doit disposer de ressources suffisantes pour traiter les cas symptomatiques.

2.5.4 Communication des résultats aux communautés

Rapport préliminaire

Les résultats de l'enquête doivent être communiqués aux autorités locales dès que les données en sont disponibles. Ce rapport peut se présenter sous la forme d'une simple récapitulation du nombre de personnes examinées, du nombre de cas positifs, de la sévérité des infections et du nombre de sujets traités au cours de l'enquête. Les personnes qui ont participé à la collecte des données doivent être citées et remerciées. On pourra également envisager de faire une présentation orale des résultats lors d'une réunion spéciale.

Rapport final

Un rapport final plus détaillé de l'enquête doit être adressé aux autorités sanitaires et scolaires locales dès que les données auront été analysées. Les résultats doivent être communiqués de manière simple, claire et concise en se souvenant qu'ils sont destinés à des non-spécialistes. Il doit comporter une analyse et une évaluation simples des données recueillies et préconiser des mesures de lutte et de prévention.

2.6 Participation de la communauté au processus de planification

La participation de la communauté permet d'obtenir des renseignements pratiques complémentaires (par exemple concernant l'existence d'écoles non officielles dans le secteur) et elle peut prendre la forme d'une aide à l'organisation des activités (par exemple en trouvant des moyens d'atteindre plus facilement les enfants d'âge scolaire qui ne sont pas scolarisés). Certains membres de la communauté participeront directement à des activités telles que la surveillance des classes au cours d'un exercice de contrôle, par exemple. Une fois la communauté convaincue qu'il est important de combattre les helminthes, on peut considérer que la viabilité à long terme du programme a de bonnes chances d'être assurée. Si l'on dispose de ressources suffisantes, on pourra organiser une enquête sur les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) qui peut permettre d'apprendre à connaître les besoins de la communauté et de faire participer cette dernière aux activités sanitaires.

Exemple : Enquête CAP au Népal

Une enquête CAP a été organisée en 1998 par l'Agence japonaise internationale de Coopération (JICA) afin d'aider à la planification d'un volet éducation sanitaire approprié pour un programme de lutte contre les helminthiases chez des élèves d'écoles primaires népalaises.

Objectifs. Les objectifs de cette enquête étaient les suivants :

- rechercher quelle vision la communauté avait des géohelminthiases
- évaluer les connaissances de la communauté sur les géohelminthiases et leur prévention
- évaluer les pratiques en matière d'hygiène personnelle
- déterminer les comportements des membres de la communauté par rapport aux soins
- déterminer dans quelle mesure la communauté avait la volonté de participer au programme.

Méthodologie. Des renseignements ont été recueillis dans des groupes de discussion thématiques organisés parmi les élèves des écoles et 28 communautés d'origine sociale ou ethnique diverse et de religion différente. Le personnel chargé de mener les discussions et d'enregistrer les données fournies par les groupes a été formé à la méthodologie utilisée et des directives ont été préparées à cet effet.

Travail de terrain. Trois équipes composées chacune d'un animateur et de deux personnes chargées de l'enregistrement des discussions ont organisé les groupes thématiques et communiqué les résultats obtenus.

Résultats. On a recueilli des renseignements sur le lavage des mains, l'utilisation de chaussures, les modes de défécation, l'idée que les enfants et les adultes se faisaient de l'importance de l'infection, ainsi que les mesures de prévention et de traitement qui avaient été prises. L'éducation sanitaire a porté sur des comportements particuliers (par exemple port de chaussures, lavage des mains et des aliments) ainsi que sur l'importance d'abandonner les pratiques non hygiéniques (par exemple, éviter que les enfants en bas âge ne défèquent dans la cour de la maison).

On a constaté que plus de 50 % des 28 communautés étaient prêtes à apporter un soutien financier au programme de lutte contre les helminthes—signe de la viabilité à long terme de ce programme.

3

Mise en oeuvre

3.1 Participation de la communauté

La participation de la communauté dès le début de la planification conditionne le succès d'un programme de lutte. Comme l'objectif de ce dernier est d'améliorer la santé des enfants, les communautés lui apportent normalement leur soutien, lequel assure à son tour la logistique indispensable, permet d'obtenir des renseignements pratiques complémentaires et garantit la viabilité à long terme du programme. Les représentants des écoles (enseignants), de la communauté (parents et dirigeants) et des pouvoirs publics (responsables du secteur sanitaire et de l'enseignement) doivent être informés le plus tôt possible :

- de l'objectif de l'intervention
- du risque sanitaire que comportent les infections et des effets bénéfiques attendus du programme de lutte
- des résultats des enquêtes parasitologiques ou nutritionnelles.

La communauté doit participer à toutes les décisions et approuver les interventions à mettre en oeuvre.

Il est important que l'information destinée à la communauté soit présentée de façon simple et claire : la prévalence des infections doit être exprimée en termes concrets et faciles à comprendre et, de préférence, dans la ou les langues locales. Il est souhaitable d'aborder à ce stade les aspects financiers (par exemple autofinancement, subventions des pouvoirs publics, système de la quote-part ou du ticket modérateur, prêts, assurance, etc.—voir section 1.7) de même que les objectifs à court et à long terme du programme ainsi que les stades à atteindre successivement.

3.2 Phase pilote—phase d'extension

Il est recommandé de mettre progressivement en oeuvre les activités de lutte afin que ce programme à grande échelle se déroule efficacement et sans heurts. Au cours de la phase pilote, on pourra s'assurer de la bonne marche de tous les éléments de la structure organisationnelle du programme afin que les modifications nécessaires puissent être apportées au fur et à mesure du développement du programme. Cette phase d'expérimentation est importante; le personnel de la délégation à la santé scolaire tirera profit de cette coopération pour organiser les différentes activités de lutte et mettre en place les équipes; par ailleurs, le personnel sanitaire et scolaire local participera également au programme. La phase pilote permet en outre de s'assurer que les formulaires, les questionnaires et le matériel pédagogique sont valables et de se faire une idée du temps et des fonds nécessaires à la mise en oeuvre des différents éléments du programme. Les solutions apportées aux problèmes traités à

petite échelle pourront être développées en vue d'une utilisation plus large. On pourra également évaluer l'exactitude des estimations (par exemple du nombre d'enfants non scolarisés).

Une fois la phase pilote achevée, commence la mise en oeuvre progressive du programme qui pourra connaître un certain nombre de développements successifs—peut-être sur plusieurs années—en vue d'une extension à l'ensemble du pays.

3.3 Acquisition et stockage des médicaments

Pour que le programme soit efficace dans sa totalité, il est essentiel que les médicaments soient disponibles en temps opportun, aussi leur acquisition constitue-t-elle un élément essentiel de la mise en oeuvre du programme de lutte. Les médicaments destinés à des programmes nationaux ou autres programmes de grande envergure doivent être commandés largement à l'avance en raison des quantités nécessaires : les entreprises pharmaceutiques ne sont pas forcément en mesure de produire de très grandes quantités d'un médicament donné en un court laps de temps.

L'acquisition de grandes quantités de médicaments est une entreprise complexe qui comporte un grand nombre d'étapes et implique divers ministères et producteurs. Le document *Operational principles for good pharmaceutical procurement* (OMS/UNICEF/FNUAP/Banque mondiale, 1999) énonce un ensemble de principes que les gouvernements et les organismes publics ou privés peuvent adapter en vue d'élaborer leurs propres procédures internes d'acquisition.

Dans la mesure du possible, l'acquisition des médicaments devra être confiée à un personnel dûment formé, appartenant au service des médicaments essentiels ou à un service analogue du ministère de la santé.

Si l'obtention de grandes quantités de médicaments pose des problèmes, les responsables de programme peuvent s'adresser au Siège de l'OMS par le canal du représentant de l'OMS dans leur pays (RO) ou en passant par le bureau régional de l'Organisation. Le Service des Achats de l'OMS pourra alors se charger des formalités nécessaires (voir la *liste des adresses utiles* à la fin de l'ouvrage).

3.3.1 Stockage au niveau central

Les médicaments doivent être stockés dans un lieu sûr, frais et sec. Il est vraisemblable que le service des médicaments essentiels (ou un service équivalent) du ministère de la santé possède des installations répondant à ces critères. Il est facile d'estimer la place nécessaire au stockage des médicaments. Par exemple, pour entreposer les 200 000 comprimés de mébendazole et les 100 000 comprimés de praziquantel dont il est question à la section 2.3 pour une année de traitement de 100 000 enfants d'âge scolaire, il faut compter 0,5 m³ (un demi mètre cube). Les médicaments sont normalement présentés en emballage de

500 ou 1000 comprimés. Les emballages ne doivent pas être ouverts au niveau central mais rester fermés jusqu'à leur arrivée dans le district. Au niveau du dépôt central, les arrivées et départs de médicaments doivent être soigneusement enregistrés sur des formulaires appropriés. Aux niveaux régional et des districts, l'enregistrement des mouvements de médicaments peut se faire au moyen des formulaires existants.

3.3.2 *Distribution aux régions, districts et écoles*

Avant chaque tournée d'administration de médicaments dans les écoles, il faut distribuer la quantité de médicaments voulue. Les systèmes de distribution varient selon les pays, de sorte que les modalités pratiques de la distribution seront déterminées au niveau local. Les points les plus importants à retenir sont les suivants :

- il faut utiliser le plus possible les structures existantes du ministère de la santé
- les services du ministère de la santé chargés du stockage et de la distribution des médicaments doivent être prévenus suffisamment à l'avance afin de pouvoir prendre les dispositions nécessaires.

Exemple : L'utilisation de l'infrastructure scolaire pour la distribution des médicaments dans le district de Tanga, en République-Unie de Tanzanie

En République-Unie de Tanzanie, des fonctionnaires appelés *Ward Education Officers* (des enseignants chevronnés qui inspectent régulièrement les écoles à des fins de conseil et de formation pédagogique et qui assurent la distribution des fournitures scolaires) sont chargés de l'inspection de plusieurs écoles (généralement 3 à 7 par inspecteur). Ces inspecteurs jouent un rôle capital dans les programmes de santé scolaire comportant la distribution d'antihelminthiques. Les différentes étapes de ce programme sont les suivantes :

- Chaque école remplit un formulaire dans lequel est indiqué l'effectif de chaque classe. Ce formulaire peut être distribué aux enseignants avec leur feuille de paie et retourné le mois suivant.
- Au dépôt de produits médicaux du district, on procède au réemballage des médicaments destinés à chaque école en présence d'un responsable du Ministère de l'Education. Pour accélérer le processus et réduire les manipulations, on utilise une simple balance électronique étalonnée pour indiquer le nombre de comprimés. Le praziquantel est distribué à raison de deux comprimés et demi de 600mg par enfant. Des comprimés supplémentaires (dans la proportion de 1 à 2 %) sont également fournis pour traiter les géohelminthiases chez d'autres enfants ou chez les enfants des enseignants. Les comprimés destinés à chacune des écoles sont emballés dans un sachet de plastique transparent scellé à chaud. Il est accompagné d'un bordereau signé par un membre du personnel du Ministère de la Santé et du Ministère de l'Education et sur lequel est indiqué le nombre de comprimés contenus dans le sachet. Les emballages sont officiellement réceptionnés par le Ministère de l'Education qui en assume alors la responsabilité.
- L'inspecteur scolaire prend possession contre signature des paquets de comprimés auprès de l'« Office scolaire districte » et les remet également contre

Suite

signature à chaque chef d'établissement. Une indemnité est prévue pour couvrir le coût des déplacements entre les écoles et l'« Office scolaire de district ».

- Comme la plupart des écoles ne disposent pas de moyens de stockage convenables ni de gardiens de nuit, c'est le chef d'établissement qui conserve généralement les comprimés en lieu sûr à son domicile.
- L'inspecteur scolaire montre aux enseignants comment administrer convenablement les médicaments. Une formation en éducation sanitaire peut également être donnée à cette occasion.
- Tous les enfants du district sont traités le même jour et reçoivent un peu de nourriture avant le traitement, notamment s'il s'agit de praziquantel. Ils peuvent apporter cette nourriture eux-mêmes à l'école, mais des dispositions pour assurer cette collation peuvent également être prises par les enseignants ou par le conseil d'établissement.
- Le jour du traitement est indiqué à l'avance au personnel sanitaire afin qu'il se prépare à prêter son concours aux écoles. Si des enfants doivent être amenés dans un établissement de soins, les écoles doivent pouvoir réclamer le remboursement des frais.
- Des contrôles sont ensuite effectués au hasard sur un échantillon d'écoles afin de vérifier que les enfants ont été effectivement traités. Les enseignants sont prévenus que des contrôles ponctuels vont être effectués.
- Les comprimés et formulaires restants sont ramassés peu après le traitement par l'inspecteur scolaire et renvoyés à l'« Office sanitaire de district » par le canal de l'« Office scolaire de district ».

L'expérience montre que cette façon de faire permet de réduire le gaspillage à moins de 1 % du fait de l'obligation de rendre des comptes à chaque stade.

Une autre manière efficace d'assurer la distribution des médicaments du niveau de district à celui des écoles consiste à combiner distribution et formation (voir l'exemple du paragraphe 3.4.3). Si au moins un enseignant de chaque école suit cette formation, il peut également ramener les médicaments à l'école.

Au niveau du district, on procède à l'ouverture du chargement et on répartit les médicaments dans des récipients étiquetés distincts en fonction des besoins de chaque école (calculés d'après le nombre d'enfants scolarisés et l'estimation du nombre des enfants d'âge scolaire qui ne le sont pas). Comme on ne possède peut-être pas les emballages appropriés au niveau du district, c'est au programme qu'il incombe de se charger de fournir les emballages et les étiquettes nécessaires.

3.3.3 Stockage au niveau périphérique

Les médicaments ne sont conservés qu'un bref laps de temps à l'école avant d'être administrés. L'endroit où ils seront conservés (qui peut être une armoire à l'école ou au dispensaire local) doit :

- être sec, pour éviter que l'humidité n'altère l'aspect ou l'activité du médicament
- être muni de portes fermant à clé afin d'éviter toute effraction
- être protégé contre les insectes et autres nuisibles et contre la lumière solaire directe.

Les médicaments ne doivent pas être conservés au même endroit que des substances toxiques ou des produits chimiques tels que du kérosène ou de l'essence. Dans la mesure du possible, tous les médicaments doivent être restitués, encore que cela puisse poser un problème dans le cas du praziquantel—en effet, la nécessité d'utiliser des moitiés ou des quarts de comprimés fait que l'on va se retrouver avec un certain nombre de comprimés fractionnés. Il faudra également décider de ce que l'on va faire des médicaments qui restent après l'administration; le chef d'établissement pourrait éventuellement les ramasser et les remettre au dispensaire local en vue de traiter d'autres personnes infectées.

3.3.4 *Qualité des médicaments*

Tous les organismes publics de distribution de médicaments doivent pouvoir faire procéder au contrôle de la qualité des médicaments. Si les médicaments ne sont pas achetés directement auprès d'une entreprise pharmaceutique, qui doit garantir leur qualité, les responsables de programme doivent prendre des mesures pour s'assurer que la qualité des produits a été vérifiée par une analyse indépendante. L'OMS a recensé plusieurs laboratoires qui sont en mesure d'effectuer ce genre de contrôle et il faut prendre contact avec elle si l'on désire faire exécuter ces analyses chaque fois qu'il y a incertitude sur la qualité des médicaments. De tels contrôles ne peuvent à eux seuls garantir la qualité d'un médicament—de bonnes conditions de stockage sont tout aussi importantes à cet égard.

Contrôle de la qualité des médicaments

Pour contrôler la qualité d'un médicament, le laboratoire a besoin d'au moins 100 comprimés, de préférence dans leur emballage scellé d'origine (autrement dit, si l'emballage contient 500 comprimés, il est préférable d'envoyer tout l'emballage au laboratoire).

Renseignements à fournir au laboratoire qui procède au contrôle de qualité :

- *Pour les comprimés dans leur emballage d'origine*
 - date et lieu de réception
 - conditions et durée de stockage
 - motif de la demande de contrôle de qualité (par exemple, contrôle systématique, nouveau fournisseur, problèmes d'efficacité signalés)
 - certificat d'analyse fourni par le producteur (si on le possède)
 - nombre de comprimés contenus dans le lot (si on le connaît)
 - toutes autres informations figurant sur l'étiquette.

- *Pour les comprimés qui ne sont pas dans leur emballage d'origine*
 - numéro du lot et nombre de comprimés dans le lot de production
 - date de production
 - date de péremption
 - description de l'emballage original
 - nom du producteur et du distributeur.

3.4 Formation

3.4.1 Responsables de programme

La formation des responsables de programme peut se révéler complexe et, à cet égard, l'expérience personnelle de gens ayant déjà dirigé un programme de lutte contre les helminthiases en milieu scolaire est un atout précieux. L'OMS encourage les responsables de programme de différents pays à se rendre mutuellement visite afin de partager l'expérience qu'ils ont de situations où il peut être nécessaire d'aborder les problèmes d'une autre manière.

Pour les responsables qui n'ont qu'une expérience limitée de ce type de programme de lutte contre les helminthiases, la meilleure façon de procéder consiste à assurer une formation « sur le tas ». C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il a été jugé souhaitable de faire commencer chaque programme par une phase pilote; les responsables de programme peuvent dans ces conditions expérimenter différentes approches dans un secteur limité afin de prendre suffisamment confiance avant de passer à l'échelon régional ou national. Ceux qui sont désireux d'obtenir un appui technique, des indications, une documentation technique ou d'autres documents (voir la *liste des adresses utiles* à la fin de l'ouvrage) peuvent s'adresser à l'OMS. Si cela se justifie, des membres du personnel de l'OMS peuvent également venir sur place lors de certaines phases des activités de lutte.

3.4.2 Personnel sanitaire

Les principales compétences que doit acquérir le personnel sanitaire au cours de sa formation portent sur les questions suivantes :

- organisation de l'administration de médicaments en milieu scolaire
- encadrement et soutien des enseignants
- traitement des effets secondaires chez les enfants adressés par les enseignants.

Le personnel sanitaire des centres de soins ainsi que les agents sanitaires de village résidant dans la même zone que les enseignants doivent être invités à participer à ces activités de formation. Ces séances pédagogiques sont une occasion idéale d'informer les uns et les autres de l'objectif et de la mise en oeuvre pratique des activités menées en milieu scolaire. Le personnel de santé peut prêter son concours aux enseignants ou, s'il est en nombre suffisant, se charger lui-même de l'administration des médicaments.

Les médicaments utilisés dans les programmes menés en milieu scolaire sont extrêmement efficaces et ne sont pas contre-indiqués chez les enfants d'âge scolaire. Ces médicaments ont été administrés à des millions d'enfants dans plusieurs pays et l'expérience acquise à cet égard montre qu'ils n'ont que rarement des effets secondaires et que ceux-ci sont en tout cas bénins et passagers.

Les effets secondaires du traitement antihelminthique

- Ses effets secondaires sont rares et généralement dus à la dégénérescence des vers tués par le médicament.
- Le seul effet secondaire nécessitant une intervention est une réaction cutanée allergique qui peut être traitée par un antihistaminique.
- L'effet secondaire le plus fréquemment signalé consiste en une légère douleur abdominale, généralement consécutive à l'administration de praziquantel. Elle ne nécessite aucun traitement.
- Les effets secondaires sont plus fréquents lors des premières distributions de médicaments. Quand les infections d'intensité élevée sont communes, les enseignants, les élèves et leur parents doivent être informés.

3.4.3 Enseignants

Les principales compétences que doivent acquérir les enseignants au cours de leur formation portent sur les points suivants :

- organisation de l'administration des médicaments à l'école
- diffusion de messages d'éducation sanitaire
- contact avec les enfants d'âge scolaire non scolarisés
- remplissage des formulaires de notification (voir modèles aux annexes 3, 4 et 5).

A la lumière de l'expérience tirée de plusieurs programmes de lutte contre les helminthiases dans des pays d'endémie, il apparaît qu'il y a un certain nombre d'avantages à confier la mise en oeuvre de ces programmes à des enseignants dûment formés :

- les enseignants connaissent bien les enfants et savent comment s'y prendre avec eux
- les enseignants sont respectés par les enfants et leur famille
- les enseignants sont souvent motivés et intéressés par des questions sanitaires, notamment lorsqu'il s'agit d'améliorer l'état de santé des enfants.

Des enseignants dûment formés sont parfaitement capables d'administrer les médicaments et de diffuser des messages d'éducation sanitaire à la population d'âge scolaire.

Il suffit normalement de quelques heures pour former un groupe de 30 à 40 enseignants. Chaque enseignant doit ensuite être capable d'organiser l'administration des médicaments dans son établissement.

L'exemple donné dans l'encadré ci-dessous détaille l'emploi du temps et le contenu d'un cours de formation organisé en Guinée en 1997 : pendant ce cours, chaque enseignant a reçu une certaine quantité de médicaments ainsi que le matériel d'éducation sanitaire dont il avait besoin pour son école. L'information a été organisée dans un grand établissement afin que chaque participant soit en mesure de mettre en pratique sur au moins une classe ce qu'il avait appris.

Exemple : Séance de formation à l'intention des enseignants et du personnel sanitaire—programme de lutte en milieu scolaire (Guinée)

En 1997, ce programme a été organisé à l'intention de 36 500 enfants de six sous-préfectures. En 1998, il a été étendu à six préfectures comprenant 350 000 enfants et, en 2000, il a été étendu à l'ensemble du territoire national.

Objectif des activités de formation—permettre aux enseignants d'organiser efficacement l'administration des médicaments, de faire passer des messages d'éducation sanitaire simples et de remplir correctement les formulaires.

Emploi du temps

09.00–09.30	Explication des buts du programme de santé en milieu scolaire
09.30–09.45	Discussion des données épidémiologiques obtenues dans la région
09.45–10.00	Discussion de questions concernant l'innocuité des médicaments, le système d'orientation/recours, les conditions de stockage des médicaments
10.00–10.30	Questions et explications
10.30–11.00	Pause thé ou café
11.00–11.30	Autres questions et explications (y compris une discussion sur les activités pour atteindre les enfants d'âge scolaire non scolarisés)
11.30–12.30	<i>Exercice pratique : administration de médicaments</i> Médicaments administrés à une classe par le formateur à titre de démonstration Les enseignants, répartis par groupes de 3 ou 4, administrent les médicaments aux autres écoliers
12.30–13.00	<i>Exercice pratique : éducation sanitaire</i> Le formateur donne une leçon d'éducation sanitaire à une classe à titre de démonstration Les enseignants, répartis en groupes de 3 ou 4, donnent une leçon d'éducation sanitaire aux autres classes
13.00	Distribution à chaque enseignant de la quantité des médicaments dont il a besoin pour son école

¹ Une sous-préfecture et une préfecture correspondent respectivement, dans ce cas, aux circonscriptions administratives désignées dans le présent guide sous le nom de district et de région.

La formation « en cascade » assure efficacité et normalisation tout en permettant des apports locaux (par exemple, pour guider les activités extra-institutionnelles). La première étape consiste à constituer une équipe de formateurs au niveau central—c'est-à-dire un groupe restreint de personnes qui sera chargé d'organiser ensuite la formation au niveau régional. Les personnes formées au niveau régional formeront à leur tour le personnel de district.

Le nombre de séances de formation nécessaires pour chaque district dépendra du nombre d'écoles et des distances à parcourir. Il est recommandé d'avoir 40 enseignants d'écoles voisines au maximum par séance.

3.5 Intervention en milieu scolaire

3.5.1 Journée de traitement

Administrer une dose unique d'albendazole (400 mg), de mébendazole (500 mg) ou de lévamisole (80 mg) n'a rien de compliqué : chaque enfant reçoit un comprimé (ou deux dans le cas du lévamisole). L'enseignant doit veiller à ce que les enfants avalent les comprimés tout rond, sans les mâcher (dans le cas du lévamisole) ou après les avoir mâchés (dans le cas de l'albendazole et du mébendazole). Outre ces trois anti-helminthiques, l'OMS considère que le pyrantel (à la dose de 10 mg/kg) est également utilisable dans les programmes de lutte contre les verminoses. L'école doit disposer d'eau potable pour la journée de traitement.

Si l'on doit administrer du praziquantel en plus des produits précités, il faut que chaque enfant reçoive le nombre correct de comprimés correspondant à son poids corporel (dose : 40 à 60 mg/kg—voir Tableau 3.1) ou à sa taille (voir 3.5.2) et on devra le garder à l'école pendant les deux heures qui suivent l'administration. Si des effets secondaires se produisent, l'enseignant doit adresser l'enfant à l'équipe sanitaire.

Les enfants qui sont souffrants le jour du traitement ne doivent pas recevoir de médicaments. Cela ne tient pas à un risque quelconque d'effets secondaires, mais a seulement pour but d'éviter que l'on vienne à s'imaginer que ce sont les médicaments qui ont rendu l'enfant malade. Ces enfants pourront être traités plus tard lorsqu'ils seront rétablis.

Tableau 3.1 *Nombre de comprimés de praziquantel nécessaires pour obtenir une dose de 40 à 60 mg/kg de poids corporel*

Limites de poids (en kg)	Nombre de comprimés de praziquantel dosés à 600 mg
10–14,9	1
15–22,4	1½
22,5–29,9	2
30–37,4	2½
37,5–44,9	3
45–59,9	4
60–75	5

3.5.2 Utilisation de la « toise à comprimés »

Les écoles ne disposent pas toujours d'une balance. On a donc mis au point une méthode qui permet de déterminer la dose de praziquantel à administrer en se basant uniquement sur la taille (qui est plus facile à mesurer). Il y a généralement une bonne corrélation entre la taille et le poids chez l'enfant.

La « toise à comprimés » est une longue barre sur laquelle est marqué le nombre de comprimés de praziquantel nécessaires pour traiter les enfants d'âge scolaire contre la schistosomiase. On demande simplement à l'enfant de se tenir bien droit contre la barre sur laquelle on peut alors lire le nombre de comprimés correspondant à sa taille. L'utilisation de la toise à comprimés pour déterminer la dose à administrer présente plusieurs avantages par rapport à la pesée :

- Elle est meilleur marché qu'une balance et ne comporte pas de pièce mobile qui pourrait casser.
- Elle est facile et rapide à utiliser et n'exige aucun calcul.
- Elle est exacte et sûre; l'analyse montre que les doses de praziquantel administrées à 80–90 % des enfants mesurés au moyen de la toise à comprimés sont du même ordre que celles qu'on obtiendrait sur la base du poids (Hall et al., 1999). Les 10 à 20 % restants reçoivent de toute façon une dose acceptable pour le traitement de la schistosomiase.

Les valeurs seuils de la taille marquées sur la toise ont été déterminées sur des enfants africains et sont indiquées à l'annexe 6.

3.5.3 Education sanitaire et promotion de la santé

L'éducation sanitaire a pour but d'influer sur les comportements et les circonstances qui conditionnent l'état de santé en stimulant l'intérêt des élèves pour leur propre santé et celle de leur famille ou de leur communauté et en les guidant dans leur effort pour l'améliorer. L'éducation sanitaire doit donc donner aux élèves les informations pratiques de base qui leur permettront de moins s'exposer à l'infection. Une collaboration étroite entre le personnel enseignant et le personnel sanitaire est nécessaire pour déterminer sur quel comportement il convient d'agir au sein d'une communauté donnée. A cet égard, par exemple, l'installation dans les écoles de latrines propres et fonctionnelles permet d'obtenir un bon niveau d'hygiène générale.

Comportements courants qui favorisent la transmission des helminthiases (OMS, 1996)

- Mauvaises habitudes qui permettent aux oeufs d'helminthes de pénétrer par la bouche :
 - ne pas se laver les mains à l'eau claire et au savon avant de manger
 - ne laver ni légumes ni fruits à l'eau claire.
- Comportements qui permettent aux ankylostomes et aux schistosomes de pénétrer dans la peau :
 - marcher pieds nus
 - entrer en contact avec une étendue d'eau douce.
- Comportements qui permettent aux oeufs et aux larves de contaminer l'environnement :
 - déféquer un peu n'importe où sans utiliser une latrine
 - uriner dans une étendue d'eau douce.
- Comportements susceptibles de perpétuer l'infection :
 - mauvaise observance du traitement
 - aucune amélioration apportée à l'assainissement ou à la gestion des déjections humaines (matières fécales).

Lorsque la situation d'endémie le justifie, il est possible, lors des séances et des activités d'éducation sanitaires, d'aborder d'autres maladies parasitaires qui ne sont pas décrites dans le présent guide. Par exemple, la consommation de poisson, de crustacés et de coquillages ou de viande crue ou insuffisamment cuits peut entraîner une infection par une douve ou un ténia; de même, la consommation d'eau non traitée ou non filtrée peut provoquer une dracunculose ou une protozoose.

Il faut apprendre aux gens à reconnaître les comportements qui risquent de les exposer à des helminthiases et qui sont par conséquent à éviter. Cela étant, d'autres indications doivent être également données aux élèves pour qu'ils se sentent encouragés à adopter des pratiques favorables à la santé et soient en mesure de le faire. Il existe des études à caractère spécial qui permettent d'obtenir des élèves et de leurs parents des renseignements sur les valeurs, les croyances et les attitudes susceptibles d'influer sur les comportements et les conditions qui favorisent les helminthiases (enquêtes CAP, discussions par groupes thématiques).

Connaissances, attitudes et pratiques en rapport avec la réduction de la transmission des helminthiases (OMS, 1996)

Connaissances. Les élèves et autres personnes vont apprendre que :

- Il est possible de s'infester en avalant les minuscules oeufs de vers, invisibles à l'oeil nu, qui peuvent se trouver sur les mains ou sur des aliments souillés par des matières fécales. On peut également être infecté par certaines larves de vers capables de pénétrer dans la peau.
- Les infections vermineuses peuvent être prévenues en évitant certains comportements très particuliers.
- Une mauvaise hygiène et une mauvaise gestion des déchets facilitent la transmission des vers.
- Les infections vermineuses peuvent être facilement traitées pour un coût relativement modique.

Attitudes. Les élèves et d'autres personnes peuvent :

- se comporter comme des personnes responsables en ce qui concerne leur propre santé ou celle de leur famille ou de leur communauté;
- se soumettre aux séances de dépistage et de traitement organisées dans leur école ou leur communauté;
- se déclarer désireux d'abandonner leurs mauvaises habitudes;
- se montrer désireux de partager avec d'autres ce qu'ils peuvent savoir au sujet de la prévention des infections vermineuses en milieu scolaire, dans la famille et au sein de la communauté.

Pratiques. Les élèves et d'autres personnes seront capables :

- d'éviter les comportements susceptibles de les exposer davantage aux infections ;
- de faire passer les messages relatifs aux infections vermineuses à leurs camarades, à leur famille et aux membres de leur communauté;
- d'encourager leurs camarades, leurs frères et soeurs et leur famille à participer à des activités de « déparasitage »;
- de suivre les directives qui leur ont été données pour maintenir la salubrité de leur environnement scolaire.

Il est important de pouvoir disposer d'outils pédagogiques—documents et autres matériels—sur lesquels les enseignants puissent s'appuyer pour faciliter l'éducation sanitaire de leurs élèves. Ces outils doivent être conçus pour améliorer les connaissances, susciter des attitudes et des valeurs positives, faire justice des mythes et encourager chaque enfant à adopter des comportements sains. On pourrait également former les enseignants à entreprendre des activités d'éducation sanitaire et de promotion de la santé portant sur d'autres points importants pour la santé tels qu'une bonne nutrition, les dangers du tabagisme, la prévention de la violence ou celle du VIH/SIDA et d'autres maladies infectieuses sexuellement transmissibles (ainsi que la discrimination liée à ce type de maladies).

Une documentation relative aux activités d'éducation sanitaire et de promotion de la santé peut être obtenue sur demande auprès des organismes qui figurent sur la liste des adresses utiles à la fin de l'ouvrage.

Tableau 3.2 *Autres mesures sanitaires susceptibles d'être intégrées au programme de lutte contre les helminthiases chez les enfants d'âge scolaire*

Mesures sanitaires	Indication	Intervention	Références
Supplémentation en fer	Dans les pays et communautés où on estime que la carence martiale et l'anémie posent un important problème de santé publique	Sulfate ferreux, 200mg (65mg de fer), une fois par semaine ^a	Tee et al., 1999
Supplémentation en iode	Dans les zones couvertes par le programme où sévit une grave carence en iode et où on ne fait pas un usage suffisant du sel iodé	Capsules d'huile iodée, dosées à 400mg, par voie orale, tous les 1 à 2ans	Peterson et al., 1999
Filariose lymphatique (programme mondial d'élimination)	Dans les pays ou communautés d'endémie filarienne ^b	En Afrique : ivermectine une fois par an à raison de 150µg/kg albendazole, 400mg En Asie et aux Amériques: diéthylcarbamazine une fois par an à raison de 6mg/kg albendazole, 400mg	Ismail et al., 1998
Prévention active du trachome	Dans les pays ou communautés d'endémie trachomateuse	Tétracycline, 1 %, en pommade ophtalmique	Schachter et al., 1999
Programmes de supplémentation alimentaire	Ces programmes constituent le moyen le plus couramment utilisé par le Programme alimentaire mondial et autres donateurs d'aide alimentaire pour utiliser l'aide alimentaire comme véhicule éducatif. Le déparasitage améliore les effets nutritionnels et éducatifs de l'apport alimentaire en milieu scolaire	Supplémentation alimentaire	PAM, 1999

^aDes recherches sont en cours afin de déterminer quelle est la posologie la plus économique. Une supplémentation administrée une à deux fois par semaine semble d'une efficacité prometteuse et devrait pouvoir être organisée efficacement et durablement en milieu scolaire.

^bL'association ivermectine + albendazole permet également de traiter les géohelminthiases, la gale et la strongyloïdose. Une administration complémentaire d'antihelminthiques peut se révéler nécessaire dans les secteurs où l'infection est massive et présente une prévalence élevée.

3.5.4 *Autres activités envisageables*

Le Tableau 3.2 récapitule les autres activités qu'il pourrait être envisagé d'intégrer au programme de lutte contre les helminthiases en milieu scolaire, en fonction de la situation locale. (En ce qui concerne les contacts à prendre auprès de l'OMS, se reporter à la *liste des adresses utiles* qui figure à la fin de l'ouvrage).

3.5.5 *Traiter les enfants d'âge scolaire non scolarisés*

L'une des faiblesses majeures des programmes sanitaires en milieu scolaire tient au fait que, dans les pays en développement, une proportion importante d'enfants d'âge scolaire ne fréquente pas l'école. On a montré que ces enfants étaient plus fortement infectés que ceux qui sont scolarisés (Husein et al., 1996).

L'extension aux enfants d'âge scolaire ne fréquentant pas l'école pose un problème à tout programme de lutte. Dans chaque communauté, on s'attachera à déterminer quel est le meilleur moyen d'atteindre ce groupe de population et, pour cela, on pourra se fonder sur les renseignements fournis par certains groupes locaux, les organisations féminines, les chefs religieux, les conseils de communauté, les représentants des familles et les enseignants. Les écoliers peuvent amener leurs frères et soeurs ou leurs camarades non scolarisés à l'école lors de la journée de traitement, on peut charger un « crieur public » d'annoncer la date et l'heure du traitement et il est également possible de faire appel à la musique, au théâtre, à la radio, etc. pour informer les enfants non scolarisés et les inviter à se faire traiter et à participer à des activités d'éducation sanitaire. Pour évaluer la proportion d'enfants non scolarisés, on peut comparer les données censitaires aux statistiques de scolarisation. Il est également possible de se procurer des statistiques de scolarisation en consultant les rapports publiés dans ce domaine par le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF), l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD).

Exemple : Comment traiter les enfants d'âge scolaire non scolarisés—le programme de santé scolaire à Zanzibar

C'est en 1994 qu'a commencé à Zanzibar un programme sanitaire en milieu scolaire portant sur 65 800 enfants. Les activités extra-institutionnelles ont commencé en 1998.

Objectif des activités. Il s'agissait d'entrer en contact avec les enfants d'âge scolaire non scolarisés afin de leur administrer un traitement antihelminthique et une supplémentation en micronutriments.

Stratégie. Lors des réunions d'enseignants organisées au niveau des districts pour leur apprendre à administrer les médicaments et les former aux activités d'éducation sanitaire, on a évoqué les moyens d'entrer en contact avec les nombreux enfants d'âge scolaire encore non scolarisés. Chaque groupe d'enseignants a déterminé par quel moyen on pouvait informer les familles de la possibilité d'obtenir un traitement antihelminthique à l'école lors d'un certain nombre de journées spécialement organisées à cet effet. Une petite somme d'argent (20 USD) a été attribuée à chaque école afin qu'elle puisse se procurer le matériel nécessaire à ces activités extra-institutionnelles. Les moyens envisageables pour mener à bien ces activités de prise de contact étaient les suivants :

- (a) affiches faites à la main par les écoliers
- (b) concerts donnés à l'école le jour du traitement par des groupes musicaux traditionnels
- (c) messages diffusés par mégaphone ou à la radio et par les chefs religieux pour informer le village au sujet de la journée de traitement
- (d) communication d'enfant à enfant (les écoliers renseignent leurs frères et soeurs ou leurs camarades non scolarisés sur les journées de traitement).

En combinant les moyens désignés sous c) et d), on a pu traiter plus de 60 % des enfants d'âge scolaire non scolarisés.

4

Suivi

4.1 Objectif du suivi

Aux yeux de l’OMS, le suivi, qui fait partie intégrante de tout programme de lutte, est essentiel pour assurer le fonctionnement efficace du programme et faire en sorte que les sujets infectés, leur famille et leur communauté en tirent le maximum d’avantages. Un bon système de suivi doit permettre de mettre en évidence l’impact du programme, d’éclairer l’action présente et de guider les applications futures. Il est important de communiquer les résultats du suivi aux collectivités et aux ministères concernés, et d’en informer également les organismes donateurs.

4.2 Coût du suivi

Le suivi représente une partie importante du processus gestionnaire et il doit s’effectuer avec un minimum de dépenses de manière à ne pas détourner les ressources nécessaires aux interventions. Lors de la planification, il est recommandé de réserver environ 5 % du budget du programme aux activités de suivi.

4.3 Indicateurs proposés

Les indicateurs qui sont examinés dans la présente section sont jugés importants pour le suivi des résultats d’un programme sanitaire en milieu scolaire comportant le traitement médicamenteux des géohelminthiases et de la schistosomiase ainsi qu’un volet éducation sanitaire. Afin de pouvoir obtenir un maximum d’informations, il faut recueillir les données correspondant à chaque indicateur au moment voulu et parmi le groupe de population approprié.

Il est essentiel, pour la planification du type d’intervention à mettre en oeuvre dans le cadre du programme, de disposer d’indicateurs initiaux qui serviront également à établir les données de référence auxquelles seront comparés les résultats obtenus au cours des années suivantes. Il est donc essentiel de toujours utiliser la même méthode de collecte des données d’une année sur l’autre. Les données concernant l’impact de l’intervention nécessitent le suivi d’un groupe d’enfants ayant vraisemblablement bénéficié d’au moins deux années d’intervention; c’est pourquoi les élèves de la classe de troisième primaire de l’école correspondent le mieux aux besoins du suivi.

Les améliorations constatées chez les enfants de la classe de première primaire de l’école ne sont pas dues, en principe, à un traitement antihelminthique répété mais à l’évolution de la situation épidémiologique de la communauté, qui peut résulter d’un changement au niveau de l’environnement et des comportements.

Tableau 4.1 Les différentes catégories d'indicateurs, leur utilisation et la fréquence de collecte des données

Indicateurs	Utilisation	Fréquence de collecte des données
Indicateurs de processus	Suivi des aspects organisationnels du programme	A chaque tournée d'administration de médicaments
Indicateurs parasitologiques	Choix des mesures de lutte; suivi de l'impact du programme sur la fréquence des helminthiases	Avant le début du traitement, puis tous les 2 à 3 ans
Indicateurs de morbidité	Suivi de l'impact du programme sur un certain nombre d'issues en rapport étroit avec les infections parasitaires	Avant le début du traitement, puis tous les 2 à 3 ans

Les indicateurs de chaque catégorie figurent dans les Tableaux 4.2, 4.3 et 4.4. Il n'est pas nécessaire de collecter des données correspondant à la totalité des indicateurs énumérés ici—de fait, seul un petit nombre de ces indicateurs est considéré comme essentiel (inscrits sur fond gris dans les tableaux). Si l'on décide d'utiliser des indicateurs supplémentaires, il faut que ce soit parfaitement justifié et que les ressources le permettent.

- **Il est possible, en utilisant uniquement les *indicateurs de processus*, de suivre convenablement un programme de lutte organisé avec des *ressources locales limitées*.**
- **Dans le cas d'un programme disposant de *ressources plus importantes*, il faudra envisager un suivi parasitologique tous les 2 à 3 ans en plus des indicateurs de processus.**
- **Dans le cas d'un programme national de lutte, mis en oeuvre conjointement par le ministère de la santé et le ministère de l'éducation et disposant de *ressources financières importantes*, on devrait également envisager d'ajouter des *indicateurs de morbidité* aux indicateurs de processus et aux indicateurs parasitologiques.**

La collecte des données se fait normalement en remplissant des formulaires. Des exemples en sont donnés aux annexes 3, 4 et 5, mais il est souhaitable que les responsables de programme les adaptent à leur cas particulier. Avant le lancement du programme, il convient de procéder à un essai préalable de ces formulaires.

4.4 Indicateurs de processus

Une fois le programme de lutte lancé, le premier travail de suivi consiste à calculer le nombre d'écoles participantes et le nombre d'enseignants qui ont été formés, puis à évaluer la quantité de médicaments distribués et administrés ainsi que le nombre et la nature des activités d'éducation

sanitaire qui sont menées. Ces données sont normalement obtenues en consultant les formulaires remplis au cours des séances de formation, pendant la distribution des médicaments aux écoles et après chaque journée de traitement. L'indicateur le plus important est l'estimation de la *couverture médicamenteuse* (c'est-à-dire la proportion de la population d'âge scolaire, scolarisée ou non, qui a reçu des médicaments). On peut également examiner d'autres points si on le juge utile, comme le contenu des activités d'éducation sanitaire, les conditions de stockage des médicaments (par exemple les dates de péremption) ou encore l'état des latrines et de l'approvisionnement en eau des écoles.

Dans le cas de certains indicateurs de processus tels que la fréquentation des séances de formation par les enseignants ou la couverture médicamenteuse, on obtient en principe des résultats plus exacts si on collecte les données dès que l'opération correspondante est achevée. Ces indicateurs permettent de déterminer dans quelle mesure le programme permet d'atteindre efficacement la population visée et de voir où il y a des problèmes.

Le Tableau 4.2 permet de voir d'un coup d'oeil l'ensemble des indicateurs de processus, leur mode de calcul et leur utilisation ainsi que les attentes ou les objectifs correspondants.

Exemple : Suivi du déroulement d'un programme de lutte contre les helminthiases au Népal

Historique. Le Programme alimentaire mondial (PAM) mène depuis 1996 un programme alimentaire en milieu scolaire au Népal dont l'objectif est d'encourager la scolarisation des enfants. Une enquête parasitologique effectuée sur 780 écoliers du primaire a montré que la prévalence des infections massives à géohelminthes était élevée et a conduit à la conclusion que des activités de lutte contre ces helminthes pouvaient largement contribuer à accroître l'impact des programmes d'alimentation en milieu scolaire sur l'état nutritionnel et les résultats scolaires des enfants. Les mesures de lutte suivantes ont été prises :

- administration deux fois par an d'antihelminthiques aux enfants participant au programme alimentaire en milieu scolaire
- activités d'éducation sanitaire centrées sur les géohelminthiases
- amélioration de l'assainissement dans les écoles (objectif à long terme).

Groupe cible et objectifs visés. Le programme de déparasitage visait 250 000 écoliers répartis dans environ 2000 écoles primaires de 12 districts. L'objectif était de couvrir plus de 75 % de la population scolaire.

Acquisition des médicaments. De l'albendazole (400mg) a été acheté à un producteur local après évaluation de la qualité du produit que le fabricant proposait à un prix compétitif.

Formation et préparation du matériel pédagogique. En 1998, des fonctionnaires du Ministère de la Santé et des membres du personnel du Programme alimentaire

Suite

mondial en poste à Katmandou ont, avec le soutien de l'OMS, organisé dans quatre districts des ateliers de formation pour formateurs. Des fonctionnaires des services de santé de districts et du Ministère de l'Éducation relevant de dix districts où se déroulait le projet ont participé à la formation au premier niveau, puis ils ont à leur tour assuré la formation au deuxième niveau des enseignants et des parents.

Impression et distribution d'affiches. 3200 affiches représentant le développement des vers dans l'organisme humain, et indiquant de quelle manière ils peuvent porter atteinte à la santé et comment on peut prévenir les infections vermineuses, ainsi que 3000 cartes illustrées représentant des scénarios d'assainissement ont été imprimées pour les ateliers de formation et pour la distribution aux écoles.

Administration des médicaments. Des comprimés ont été distribués en même temps que des aliments dans les écoles primaires par le canal du PAM. Dans chaque école, les enseignants qui avaient été formés à cet effet ont administré les comprimés d'albendazole aux écoliers (couverture supérieure à 90 % dans les districts visés).

Suivi. On a élaboré des formulaires à compléter par les enseignants et les fonctionnaires des services de santé de districts, afin de rendre compte des activités de formation et de l'administration des médicaments.

Résultats. L'analyse des données recueillies a permis de mettre en évidence les excellents résultats obtenus en 1999 :

- dans 100 % des écoles, au moins un enseignant a été formé
- 90 % des enfants scolarisés ont été traités.

4.5 Indicateurs parasitologiques

Le suivi parasitologique repose sur une évaluation de l'impact qu'exerce le programme de lutte sur la sévérité de l'infection parasitaire. Des détails sur l'évaluation parasitologique, y compris le contrôle de la qualité, sont donnés à la section 2.4.

Il faut au moins deux ans d'interventions répétées avant qu'on puisse mesurer à l'aide d'indicateurs parasitologiques l'amélioration intervenue dans la santé des enfants d'âge scolaire. Les données parasitologiques sont donc recueillies deux à trois ans après la collecte des données initiales.

Le suivi parasitologique s'effectue juste avant une séance d'administration de médicaments (voir Figure 1.7, p. • •). Le choix de ce moment est capital : en effet, en déterminant les indicateurs à ce stade, on obtient un maximum de renseignements sur les réinfections qui se sont produites depuis le traitement précédent, ce qui permet de déterminer l'impact des cycles précédents. Il faudra à cette fin choisir un échantillon représentatif des différentes régions (ainsi que des districts de ces régions et des écoles de ces districts). Il faut renouveler la sélection des régions, districts et écoles à chaque détermination des indicateurs de suivi pour éviter d'introduire un biais sélectif. Du fait de la nature plus focale de la schistosomiase, il faut établir une base ou une liste d'échantillonnage, constituée d'écoles, de districts et de régions situés dans les

Tableau 4.2 Les indicateurs de processus, leur calcul et leur utilisation avec les attentes et les objectifs correspondants

N.B. : Les indicateurs essentiels sont indiqués en gras dans les parties en grisé.

Indicateur de processus	Calcul	Utilisation	Attentes ou objectifs
a) Nombre d'écoles participant au programme	D'après les formulaires	Evaluation de l'ampleur du programme au niveau du système scolaire	>90 % des écoles de la zone devraient avoir participé
b) Pourcentage d'écoles participant au programme	Numérateur : nombre d'écoles participantes Dénominateur : nombre total d'écoles dans la zone d'intervention		
c) Nombre de séances de formation pour enseignants	D'après les formulaires	Déterminer si les activités de formation ont été suffisantes (en vue de l'examen et de la révision de leur teneur, le cas échéant)	Au moins un instituteur par école devrait avoir participé à des activités de formation portant sur l'éducation sanitaire, l'administration de médicaments et le remplissage des formulaires
d) Nombre d'écoles où un enseignant a été formé	D'après les formulaires		
e) Nombre de comprimés administrés	D'après les formulaires	Estimation de la quantité de médicaments nécessaire et de l'efficacité du système de distribution des médicaments dans les différents secteurs	Chaque école devrait avoir reçu suffisamment de médicaments pour traiter tous les enfants d'âge scolaire (y compris les enfants non scolarisés)
f) Nombre de comprimés restitués par les enseignants	D'après les formulaires		
g) Couverture^a	Numérateur : nombre d'enfants d'âge scolaire bénéficiant de l'intervention Dénominateur : nombre d'enfants d'âge scolaire dans la zone d'intervention ^b	Déterminer la proportion d'enfants qui reçoivent le traitement	≥75 % des enfants d'âge scolaire devraient avoir été traités
h) Pourcentage de classes participant à au moins une activité d'éducation sanitaire	Numérateur : nombre de classes qui ont participé à au moins une activité d'éducation sanitaire Dénominateur : nombre total de classes dans la zone d'intervention	Déterminer si l'on a entrepris suffisamment d'activités d'éducation sanitaire	>90 % des classes devraient avoir participé à au moins une activité d'éducation sanitaire

^aCet indicateur est l'un des plus importants : l'OMS considère que l'objectif minimum en matière de couverture médicamenteuse dans les pays d'endémie doit être de 75 % de la population d'âge scolaire.

^bA noter que, par « enfant d'âge scolaire », on entend à la fois les enfants scolarisés et les enfants non scolarisés. La valeur de ce dénominateur peut normalement être obtenue au niveau national ou tirée des données censitaires. Dans les pays en développement, les enfants d'âge scolaire constituent environ 25 % de la population totale. Si l'on ne peut pas se procurer les données censitaires ou qu'elles ne soient pas à jour, on pourra avoir une estimation de la valeur de ce dénominateur d'après le nombre d'enfants scolarisés et le taux de scolarisation (qui peut être obtenu en consultant une publication annuelle de l'UNICEF intitulée *La situation des enfants dans le monde* ou d'autres documents de ce genre).

zones qui, selon le questionnaire, sont des zones d'endémie schistosomienne (voir section 2.4.1, p. 19).

Le principal objectif d'un programme de lutte est de réduire la morbidité.

On y parvient en réduisant la proportion de sujets fortement infectés dans la population.

Le calcul des indicateurs parasitologiques permet de mesurer directement l'effet d'un programme de lutte sur la fréquence des helminthiases et de déterminer indirectement dans quelle mesure ce programme est capable d'améliorer l'état sanitaire. Ces indicateurs montrent en particulier s'il y a recul de la proportion d'enfants infectés et notamment d'enfants massivement infectés.

Exemple : Suivi parasitologique—le programme de lutte contre les helminthiases en milieu scolaire aux Seychelles

En 1993, une stratégie visant à réduire la morbidité et, à long terme, la transmission des parasitoses intestinales, a été mise en oeuvre aux Seychelles. Le programme portait sur 20 000 enfants et il était intégré au système de soins de santé primaires, les activités de lutte étant menées dans le cadre des établissements de soins existants. Cette stratégie reposait sur l'administration de traitements anti-helminthiques trois fois par an, des activités d'éducation sanitaire et l'amélioration de l'assainissement et de l'approvisionnement en eau.

Objectif. Le programme avait pour objectif de ramener les géohelminthiases à un niveau de morbidité ne posant plus de problème de santé publique (c'est-à-dire une proportion d'infections massives <1 %). La couverture du programme était de 99,4 %; le suivi parasitologique a donné les résultats suivants :

Géohelminthiases	Enquête 1—Mai 93		Enquête 2— Septembre 94		Enquête 3—Février 96	
	Prévalence (%)	Infections massives (%)	Prévalence (%)	Infections massives (%)	Prévalence (%)	Infections massives (%)
<i>A. lumbricoides</i>	17,7	1,0	9,8	0,7	4,4	0,1
<i>T. trichiura</i>	53,3	1,1	36,1	1,3	27,3	0,7
<i>Ancylostoma</i>	6,3	0,6	8,6	0,2	4,2	0,1
Infections cumulées	60,5	2,7 %	44,4	2,2 %	33,8	0,9 %

Après trois interventions, le nombre d'enfants infectés a été réduit de plus de 44 % et, ce qui est plus important, la proportion d'enfants massivement infectés a été ramenée à moins de 1 %. Ces résultats résultent probablement du développement socio-économique rapide intervenu simultanément dans le pays, de la promulgation d'une législation imposant l'assainissement dans l'ensemble du pays et de l'importante fréquentation scolaire qui a sensiblement facilité le programme.

Le Tableau 4.3 récapitule les indicateurs parasitologiques et il précise le numérateur à utiliser pour le calcul de chacun d'entre eux; le dénominateur est toujours le nombre *total* d'enfants examinés pour voir s'ils sont porteurs des parasites en cause.

4.6 Indicateurs de morbidité

Le suivi de la morbidité permet de mesurer les effets bénéfiques directs des activités programmatiques sur l'état de santé; toutefois, on ne pourra vraisemblablement constater une amélioration dans les indicateurs de morbidité que lorsque le programme de lutte aura été mené pendant une période relativement longue. Le Tableau 1.3 (p. ••) donne la liste complète des symptômes que peuvent provoquer les géohelminthiases et la schistosomiase. Un certain nombre d'indicateurs nutritionnels (comme l'anémie) et certaines estimations d'une morbidité évidente (comme, par exemple, la proportion d'hépatosplénomégalies, de cancers, ou le nombre d'hospitalisations) sont faciles à déterminer et à analyser. La prévalence de l'anémie est à considérer comme un indicateur de base de l'état nutritionnel, notamment en présence d'infections ankylostomiennes. Si cela se justifie et que l'on dispose de ressources suffisantes, d'autres indicateurs comme la taille et le poids, ou encore la circonférence du bras et l'hématocrite (volume occupé par les globules rouges par rapport à la quantité de sang total) peuvent également être envisagés.

La mesure des indicateurs de morbidité peut s'effectuer en même temps que le suivi parasitologique (voir le formulaire individuel de l'annexe 4) ou à un autre moment.

Le recueil des données pour l'établissement des indicateurs de morbidité exige un personnel expérimenté et des instruments permettant des mesures exactes (par exemple matériel d'échographie, hémoglobimètre numérique, stadiomètre). Si les ressources du programme ne permettent pas l'achat de ce matériel spécialisé, il vaut mieux *éviter* de mesurer ces indicateurs plutôt que de les mesurer sans la précision nécessaire. On trouvera des détails sur les méthodes de mesure de l'état nutritionnel dans le manuel intitulé *Mesure des modifications de l'état nutritionnel* (OMS, 1983).

Le Tableau 4.4 récapitule les indicateurs de morbidité, leur calcul et leur utilisation ainsi que les attentes et objectifs correspondants.

4.7 Indicateurs complémentaires

Dans certains cas, il peut être justifié de recourir à des indicateurs complémentaires. Ces indicateurs peuvent être élaborés aux niveaux national, régional ou districale au début du programme si les ressources financières sont suffisantes ou plus tard si le programme de lutte vient à disposer de fonds extrabudgétaires. Les quatre indicateurs ci-dessous ne sont donnés qu'à titre d'exemple; on peut en élaborer d'autres si l'on veut prendre en compte des besoins ou des problèmes particuliers.

- **Connaissances, attitudes, pratiques.** Il peut se révéler utile, pour la mise au point de messages d'éducation sanitaire appropriés, d'intégrer à l'analyse de situation une évaluation des changements survenus dans les connaissances, les attitudes et les pratiques (CAP) à la suite

Tableau 4.3 Les indicateurs parasitologiques, leur calcul et leur utilisation avec les attentes et les objectifs correspondants

N.B. : Les indicateurs essentiels sont indiqués en gras dans les parties en gris.

Indicateur parasitologique	Calcul ^a	Utilisation	Attentes ou objectifs
Prévalence globale de toute géohelminthiase	<i>Numérateur</i> : nombre d'enfants présentant l'un ou l'autre des trois géohelminthiases	Choix initial des mesures de lutte appropriées	Réduction de la prévalence au fil du temps, notamment lorsque les interventions thérapeutiques sont associées à des améliorations comportementales et environnementales qui réduisent le risque d'exposition à l'infection (par une éducation sanitaire s'inscrivant dans la durée)
Prévalence de chacune des géohelminthiases (<i>A. lumbricoides</i> , <i>T. trichiura</i> et <i>Ancylostoma</i>)	<i>Numérateur</i> : Nombre d'enfants porteurs de chacune des géohelminthiases		
Prévalence de la schistosomiase intestinale	<i>Numérateur</i> : Nombre d'enfants présentant une schistosomiase intestinale	Choix initial des mesures de lutte appropriées	Ramené à 0 % la proportion d'enfants présentant une infection massive
Prévalence de l'hématurie ou de la présence d'oeufs de parasites dans les urines	<i>Numérateur</i> : Nombre d'enfants présentant une hématurie ou dont l'urine contient des oeufs de parasites		
Proportion globale des infections d'intensité élevée par l'un ou l'autre des géohelminthes^b	<i>Numérateur</i> : Nombre d'enfants modérément ou massivement infectés par l'un ou l'autre des trois géohelminthes	Choix initial des mesures de lutte appropriées	Ramené à 0 % la proportion d'enfants présentant une infection massive
Proportion des infections d'intensité élevée par l'un ou l'autre des géohelminthes	<i>Numérateur</i> : Nombre d'enfants modérément ou massivement infectés par l'un ou l'autre des géohelminthes		
Proportion de schistosomiases intestinales d'intensité élevée^b	<i>Numérateur</i> : Nombre d'enfants présentant une schistosomiase intestinale sévère	Choix initial des mesures de lutte appropriées	Ramené à 0 % la proportion d'enfants présentant une infection massive
Proportion d'enfants présentant une hématurie visible ou une infection urinaire d'intensité élevée^b	<i>Numérateur</i> : Nombre d'enfants présentant une hématurie visible ou dont les urines sont massivement infectées de schistosomes		

^aPour tous les indicateurs, le dénominateur est le nombre total d'enfants examinés.

^bEn ce qui concerne le seuil caractérisant une infection massive, voir le Tableau 2.3.

Tableau 4.4 Les indicateurs de morbidité, leur calcul et leur utilisation avec les attentes et les objectifs correspondants

Indicateur de morbidité	Calcul	Utilisation	Attentes ou objectifs
Proportion d'enfants présentant des symptômes cliniques ^a	<i>Numérateur</i> : nombre d'enfants présentant un symptôme clinique déterminé <i>Dénominateur</i> : nombre total d'enfants examinés à la recherche de ce symptôme	Ramener à moins de 1 % la proportion d'enfants souffrant d'une géohelminthiase ou de la schistosomiase	Ramener à moins de 1 % la proportion d'enfants souffrant des conséquences d'une géohelminthiase ou de la schistosomiase
Pourcentage d'enfants anémiques	<i>Numérateur</i> : nombre d'enfants anémiques (taux d'hémoglobine <11 g/dl) <i>Dénominateur</i> : nombre total d'enfants ayant fait l'objet d'une détermination du taux d'hémoglobine	Ramener à moins de 1 % la proportion d'enfants souffrant d'une géohelminthiase ou de la schistosomiase	Ramener à moins de 1 % la proportion d'enfants souffrant des conséquences d'une géohelminthiase ou de la schistosomiase
Pourcentage d'enfants gravement anémiques	<i>Numérateur</i> : nombre d'enfants gravement anémiques (taux d'hémoglobine <7 g/dl) <i>Dénominateur</i> : nombre total d'enfants ayant fait l'objet d'une détermination du taux d'hémoglobine	Ramener à moins de 1 % la proportion d'enfants souffrant d'une géohelminthiase ou de la schistosomiase	Ramener à moins de 1 % la proportion d'enfants souffrant des conséquences d'une géohelminthiase ou de la schistosomiase

^aOn peut rechercher les symptômes cliniques appropriés en procédant de diverses manières : par exemple, directement sur l'échantillon d'enfants faisant l'objet d'un diagnostic parasitologique ou sur des enfants participant à une enquête particulière (par exemple, recherche de la schistosomiase par échographie), ou encore en consultant les archives des hôpitaux, des centres de santé ou des dispensaires.

des activités de lutte (voir section 2.6). Pour évaluer ces changements, on compare les résultats obtenus au cours d'un ou de plusieurs intervalles de temps.

- **Evaluation de l'efficacité des médicaments.** Si un responsable de programme a un doute quant à cette efficacité, il doit consulter l'OMS : une résistance aux médicaments a pu faire son apparition, mais une investigation par des spécialistes est essentielle. La question est traitée dans un récent rapport de l'OMS intitulé *Report of the WHO Informal Consultation on Monitoring of Drug Efficacy in the Control of Schistosomiasis and Intestinal Helminths* (OMS, 1999d).
- **Eau potable et assainissement correct.** Lorsque le programme de lutte comporte la construction, la réparation et l'entretien d'un système d'approvisionnement en eau ou de latrines, il peut être bon d'évaluer l'impact de ces mesures. On peut élaborer d'autres indicateurs de processus permettant de tenir compte de la nature particulière de telle ou telle intervention dans le domaine de l'assainissement.
- **Performance scolaire.** Les indicateurs de ce type portent sur les points suivants : fréquentation scolaire, absentéisme, persévérance et succès scolaires. On peut également évaluer dans quelle mesure les activités menées en milieu scolaire ont permis une extension à d'autres groupes de risque ou même à l'ensemble de la communauté.

Exemple : Suivi de la morbidité—le programme cambodgien de lutte

Dans certaines régions du Cambodge qui bordent le Mékong et plusieurs de ses affluents, la schistosomiase due à *Schistosoma mekongi* constitue un problème sanitaire prioritaire. Les enquêtes et les études pilotes effectuées depuis 1993 ont fourni les données de base nécessaires à la mise en place d'un programme de lutte. En raison des préférences manifestées par l'hôte intermédiaire, les rives rocheuses du fleuve assurent les conditions écologiques nécessaires à la transmission de l'infection et une méthode d'évaluation rapide a été utilisée pour identifier les zones à risque prioritaires. Le questionnaire utilisé souligne également l'importance de deux **indicateurs de morbidité**—la présence de sang dans les selles et une distension abdominale (« gros ventre ») due à l'hépatosplénomégalie. Les résultats du questionnaire ont été validés par des enquêtes parasitologiques. L'enquête a duré deux mois et a porté sur un total de 226 villages situés dans deux provinces d'endémie. On estime que 60 000 personnes étaient exposées au risque d'infection avec une morbidité associée extrêmement grave.

Le programme de lutte comportait trois grandes stratégies :

- Administration massive périodique de médicaments (une dose unique de praziquantel)
- Renforcement des établissements de soins en vue de prévenir et de traiter la maladie
- campagnes d'éducation et d'information sanitaires.

Dans les zones où les géohelminthiases étaient endémiques, on a associé le praziquantel à une dose unique de mébendazole. Pour assurer le suivi du programme, on a utilisé des indicateurs de **morbidité** et des indicateurs **parasitologiques**. Pour établir les données initiales et effectuer des enquêtes de suivi dans les villages d'endémie, on a recherché les cas d'ascite ou d'hépatosplénomégalie et d'autres signes d'hypertension portale.

Village	Indicateurs d'atteinte hépatique (%)			Indicateurs d'atteinte splénique (%)			Prévalence de <i>S. japonicum</i> (%)		
	1995	1997	1999	1995	1997	1999	1995	1997	1999
Achen	81,8	47,5	23,4	66,0	62,4	17,1	68,6	23,6	4,9
Chatanol	78,0	47,5	25,2	14,3	8,7	0,8	70,3	3,7	7,2
Sambok	82,7	51,0	20,0	59,4	22,0	2,5	70,7	15,1	1,5
Sre Khoeun	83,9	54,0	38,1	22,9	13,3	6,4	72,9	18,7	2,4
Prévalence moyenne	81,6	50,0	26,6	40,6	26,6	6,7	70,6	15,2	4,0

Ces stratégies ont permis une réduction spectaculaire de la prévalence de la schistosomiase dans quatre villages sentinelles (de 70,6 % en 1995 à moins de 5 % en 1999); on a également noté que la morbidité avait été très bien jugulée (les pathologies hépatiques contrôlées par échographie sont passées de 81,6 % à 26,6 % en 1999).

5

Conclusions

Un nombre croissant de programmes de lutte à grande échelle contre les helminthiases sont en voie de planification afin de s'attaquer à la charge morbide très importante que constituent les géohelminthiases et la schistosomiase chez les enfants d'âge scolaire des pays en développement. De nouveaux partenariats se constituent afin de soutenir ces programmes, tant financièrement qu'au plan logistique. Grâce à l'expérience accumulée dans la mise en oeuvre de ces programmes, on pourra faire bénéficier les programmes ultérieurs d'une meilleure efficacité et d'un meilleur rendement. Le suivi et l'évaluation des résultats à l'aide de mesures normalisées portant sur leur issue permettront d'obtenir des éléments de comparaison pour en évaluer l'impact et contribueront à en assurer la viabilité.



Bibliographie

- Banque mondiale (1993). *Rapport sur le développement dans le monde 1993 : investir dans la santé*. New York, Oxford University Press.
- Bundy DAP, Guyatt HL (1995). The health of school-age children: report of a workshop. *Parasitology Today*, 11:166–167.
- Callender JE et al. (1998). Growth and development four years after treatment for the *Trichuris* dysentery syndrome. *Acta Paediatrica*, 87:1247–1249.
- Crompton DWT (1999). How much human helminthiasis is there in the world? *Journal of Parasitology*, 85:397–403.
- Curtale F et al. (1995). Intestinal helminths and xerophthalmia in Nepal. A case-control study. *Journal of Tropical Pediatrics*, 41:334–337.
- de Silva NR, Bundy DAP, Guyatt HL (1997). Morbidity and mortality due to *Ascaris*-induced intestinal obstruction. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 91:31–36.
- Farid Z (1993). Schistosomes with terminal-spined eggs: pathological and clinical aspects. In: Jordan P et al., eds. *Human schistosomiasis*. Wallingford, England, CAB International.
- Hall A et al. (1999). Alternatives to bodyweight for estimating the dose of praziquantel needed to treat schistosomiasis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 93:653–658.
- Husein MH et al. (1996). Who misses out with school-based health programmes? A study of schistosomiasis control in Egypt. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 90:362–365.
- Ismail MM et al. (1998). Efficacy of single dose combinations of albendazole, ivermectin and diethylcarbamazine for the treatment of bancroftian filariasis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 92:94–97.
- Kvalsvig JD, Cooppan RM, Connolly KJ (1991). The effects of parasite infections on cognitive processes in children. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 85:551–568.
- Lambertucci RJ (1993). *Schistosoma mansoni*: pathological and clinical aspects. In: Jordan P et al., eds. *Human schistosomiasis*. Wallingford, England, CAB International.
- Lwanga KS, Lemeshow S (1991). *Sample size determination in health studies. A practical manual*. Geneva, World Health Organization.
- Nokes C et al. (1992). Parasitic helminth infection and cognitive function in school children. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 247:77–81.
- OMS (1982). *Infections intestinales à protozoaires et à helminthes. Rapport d'un groupe scientifique de l'OMS*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (OMS, Série de Rapports techniques, N° 666).
- OMS (1983). *Mesure des modifications de l'état nutritionnel : Guide pour la mesure de l'impact nutritionnel des programmes d'alimentation complémentaire visant les groupes vulnérables*. Genève, Organisation mondiale de la Santé.
- OMS (1987). *Lutte contre les parasitoses intestinales. Rapport d'un comité OMS d'experts*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (OMS, Série de Rapports techniques, N° 749).
- OMS (1993). *Parasitologie médicale : techniques de base pour le laboratoire*. Genève, Organisation mondiale de la Santé.

- OMS (1993). *Lutte contre la schistosomiase. Deuxième rapport du Comité OMS d'experts*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (OMS, Série de Rapports techniques, N° 830).
- OMS (1994). *Planches pour le diagnostic des parasites intestinaux*. Genève, Organisation mondiale de la Santé.
- OMS (1995). *L'identification rapide de communautés prioritaires pour le contrôle de la schistosomiase urinaire*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (document TDR/SER/MSR/95.2).
- OMS (1996). *Strengthening interventions to reduce helminth infections as an entry point for the development of health-promoting schools*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (document HPR/HEP/96.10).
- OMS (1998). *Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (document WHO/CDS/SIP/98.1).
- OMS (1999a). *Rapport sur la santé dans le monde, 1999—Pour un réel changement*. Genève, Organisation mondiale de la Santé.
- OMS (1999b). *School health insurance as a vehicle for health-promoting schools*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (document WHO/HSD/HID/99.1).
- OMS (1999c). *Monitoring helminth control programmes*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (document WHO/CDS/CPC/99.3).
- OMS (1999d). *Report of the WHO Informal Consultation on Monitoring of Drug Efficacy in the Control of Schistosomiasis and Intestinal Helminths*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (document WHO/CDS/CPC/SIP/99.1).
- OMS (2004). *Lutte contre la schistosomiase et les géohelminthiases. Rapport d'un comité OMS d'experts*. Genève, Organisation mondiale de la Santé. (OMS, Série de Rapports techniques, N° 912).
- OMS/UNICEF/FNUAP/Banque mondiale (1999). *Principes opérationnels de bonne pratique pour les achats de produits pharmaceutiques*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (document WHO/EDM/PAR/99.5).
- PAM/UNESCO/OMS (1999). *School feeding handbook*. Rome, Programme alimentaire mondial.
- Partnership for Child Development (1996). Cost of school-based drug treatment in Tanzania. *Health Policy and Planning*, 13:384–396.
- Peterson S et al. (1999). Coverage and cost of iodized oil capsule distribution in Tanzania. *Health Policy and Planning*, 14:390–399.
- Savioli L et al. (1990). Control of morbidity due to *Schistosoma haematobium* on Pemba Island: egg excretion and haematuria as indicators of infection. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 43:289–295.
- Schachter J et al. (1999). Azithromycin in control of trachoma. *Lancet*, 354:630–635.
- Solomons NW (1993). Pathways to the impairment of human nutritional status by gastrointestinal pathogens. *Parasitology*, 107(Suppl.):S19–S35.
- Stephenson LS et al. (1989). Single dose metrifonate or praziquantel treatment in Kenyan children. II. Effects on growth in relation to *Schistosoma haematobium* and hookworm egg counts. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 41:445–453.
- Stephenson LS et al. (1993). Physical fitness, growth and appetite of Kenyan school boys with hookworm, *Trichuris trichiura* and *Ascaris lumbricoides* infections are improved four months after a single dose of albendazole. *Journal of Nutrition*, 123:1036–1046.
- Stoltzfus RJ et al. (1996). Hemoquant determination of hookworm-related blood loss and its role in iron deficiency in African children. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 55:399–404.
- Taren DL et al. (1987). Contributions of ascariasis to poor nutritional status in children from Chiriqui Province, Republic of Panama. *Parasitology*, 95(Pt 3):603–613.
- Tee ES et al. (1999). School-administered weekly iron-folate supplements improve hemoglobin and ferritin concentrations in Malaysian adolescent girls. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69:1249–1256.



Glossaire

Les définitions qui sont données ci-après se rapportent aux termes et expressions utilisés dans le présent ouvrage et ne sont pas nécessairement valables dans d'autres contextes.

- Ascite** Voir hépatosplénomégalie.
- Assainissement** Moyens ou installations permettant l'évacuation hygiénique des excréta humains et la fourniture d'eau potable.
- AVCI** Années de vie corrigées du facteur invalidité. Cet indicateur correspond, dans une population donnée, au nombre d'années de vie en bonne santé perdues en raison d'une maladie ou d'un ensemble de maladies et permet de déterminer dans quelle mesure la ou les maladie(s) en question constitue(nt) un problème de santé publique.
- Cercaire** Voir cycle évolutif des géohelminthes et des schistosomes.
- Charge de morbidité** Désigne la mortalité, la **morbidité** et l'invalidité causées par une maladie.
- Couverture** Proportion de la population visée qui est atteinte par une intervention (par exemple, pourcentage des enfants d'âge scolaire effectivement traités au cours de la journée de traitement).
- Cycle évolutif des géohelminthes et des schistosomes** L'éclosion des oeufs de géohelminthes donne naissance à des **larves** soit dans le sol (ankylostomes), soit dans les intestins après ingestion des oeufs (*A. lumbricoïdes*, *T. trichiura*). Pour parvenir au stade adulte, les larves peuvent alors migrer dans l'organisme humain (après avoir traversé la peau ou la muqueuse digestive) et retourner dans l'intestin (*A. lumbricoïdes* ou ankylostomes) ou y demeurer (*T. trichiura*).
- Les oeufs de schistosomes excrétés dans les eaux douces éclosent en donnant naissance à des **miracidia**. Ces miracidia se déplacent dans l'eau et viennent infester des mollusques qui jouent le rôle d'hôtes intermédiaires. Les mollusques infectés libèrent de grandes quantités de larves qui nagent dans l'eau (**cercaires**) et peuvent pénétrer dans la peau de sujets humains qui constituent les hôtes définitifs. Les cercaires migrent ensuite à l'intérieur de l'organisme et évoluent progressivement vers le stade adulte.
- Dysenterie** Emission fréquente de selles aqueuses et mucosanglantes.
- Echantillon aléatoire** Sous-ensemble d'une population obtenu par tirage au sort.
- Enfants d'âge scolaire** Désigne généralement des enfants âgés de 6 à 15 ans qui peuvent être ou ne pas être scolarisés.

- Enquête CAP** Evaluation des connaissances, des attitudes et des pratiques qui sont, à un moment donné, celles d'une communauté ou d'un groupe d'individus eu égard à leur santé ou à un sujet en rapport avec cette dernière.
- Fibrose (portale)** Formation de tissus fibreux dans les espaces portales du foie consécutive à un processus réactionnel ou à un processus de réparation. La fibrose portale est fréquente dans les infections à *Schistosoma mansoni* et *S. japonicum*.
- Géohelminthes** Voir helminthes.
- Géohelminthiase** Maladie parasitaire provoquée par des géohelminthes : *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* ou des ankylostomes (*Ancylostoma duodenale* et *Necator americanus*).
- Granulome** Lésion focale résultant d'une réaction inflammatoire provoquée, dans le cas de la schistosomiase, par les oeufs de schistosomes.
- Helminthes** Groupe de parasites communément désignés sous le nom de vers. Ce groupe comprend les trématodes, les cestodes et les nématodes. Les schistosomes sont des trématodes; les espèces qui infestent le plus fréquemment l'homme sont les suivantes : *Schistosoma haematobium*, *S. intercalatum*, *S. japonicum*, *S. mansoni* et *S. mekongi*. La classe des cestodes comprend le ténia du boeuf et le ténia du porc, qui sont les plus grands des helminthes; les nématodes comprennent le ver rond *Ascaris lumbricoides*, le trichocéphale *Trichuris trichiura* et les ankylostomes *Necator americanus* et *Ancylostoma duodenale*; ces nématodes sont désignés sous le nom de « géohelminthes ».
- Hématurie** Présence d'hématies dans l'urine. On parle d'**hématurie visible** lorsque du sang est présent en quantité suffisante dans l'urine pour être décelable par examen visuel direct (l'urine est de couleur brun-rouge). On parle de **microhématurie** lorsque du sang est présent en quantité insuffisante pour être visible à l'oeil nu, mais reste décelable au moyen d'une bandelette réactive.
- Hématurie visible** Voir hématurie.
- Hépatosplénomégalie** Hypertrophie du foie et de la rate due, dans le cas de la schistosomiase intestinale, à la réaction de l'hôte aux oeufs du parasite. Cette pathologie fait obstacle à la circulation du sang dans ces deux organes et provoque une **hypertension portale** (hypertension au niveau du système veineux amenant le sang au foie) et une **ascite** (accumulation de liquides séreux dans la cavité abdominale). L'hépatosplénomégalie et l'ascite peuvent provoquer une distension considérable de l'abdomen (« gros ventre »).
- Hypertension portale** Voir hépatosplénomégalie.
- IEC** Information-éducation-communication—stratégie d'éducation sanitaire qui vise à encourager la population à adopter durablement un mode de vie sain.

Intensité (ou sévérité) de l'infection	Nombre d' helminthes infestant un sujet donné. Dans le cas des géohelminthes, on peut la mesurer directement par numération des vers expulsés après le traitement médicamenteux ou indirectement par numération des oeufs d'helminthes excrétés dans les matière fécales (exprimée en oeufs par gramme ou oeufs/g). Dans le cas des schistosomes, on ne peut procéder qu'à une mesure indirecte qui consiste à compter le nombre d'oeufs présents dans 10ml d'urine. Les méthodes indirectes sont plus commodes à exécuter et plus couramment utilisées.
JICA	Japanese International Cooperation Agency (Agence japonaise de Coopération internationale).
Larve	<i>Voir</i> cycle évolutif des géohelminthes et des schistosomes.
Microhématurie	<i>Voir</i> hématurie.
Micronutriments	Nutriments essentiels qui ne sont nécessaires à l'organisme humain qu'en petite quantité (par exemple, fer, iode et vitamines).
Miracidium	<i>Voir</i> cycle évolutif des géohelminthes et des schistosomes.
Mollusque	<i>Voir</i> cycle évolutif des géohelminthes et des schistosomes.
Morbidité	Conséquences cliniques des infections, infections et maladies affectant le bien-être d'un individu.
Occlusion intestinale	Obstruction de la lumière de l'intestin. Il s'agit d'une complication grave de l'ascaridiose qui se produit chez les nourrissons et nécessite une intervention chirurgicale.
Oeufs/g	<i>Voir</i> Intensité de l'infection.
Prévalence cumulée	<i>Voir</i> prévalence de l'infection.
Prévalence de l'infection	Pourcentage de sujets d'une population donnée qui sont infectés par une espèce particulière de parasites; par exemple, la prévalence de l'ascaridiose dans une population peut être de 20 %, celle de la trichocéphalose de 50 % et celle de l'ankylostomiase de 30 %. La prévalence cumulée est égale au pourcentage de sujets qui sont infectés par au moins un parasite. En reprenant l'exemple précédent, on pourrait avoir une prévalence cumulée qui se situe entre 50 et 100 % selon le nombre de doubles et de triples infections.
Schistosomes	<i>Voir</i> helminthes.
Tirage au sort	Méthode d'échantillonnage par tirage dans laquelle tous les éléments ont une chance égale d'être tirés; par exemple, on écrit le nom de chaque district sur un morceau de papier que l'on place dans une boîte et on en tire un au hasard.
Uropathie	Affection des voies urinaires.

Liste du matériel pour l'enquête

Matériel	Nombre ou quantité nécessaire
<i>Pour la collecte des échantillons de selles et d'urine :</i>	
Récipients en plastique (100ml) pour les échantillons de selles ^a	250
Récipients en plastique (250ml) pour les échantillons d'urine ^b	250
Marqueurs à encre indélébile	5
<i>Pour l'analyse des échantillons :</i>	
Microscopes (oculaire ×10, objectifs ×10)	2
Lames porte-objets	250
Pincés	2
Ciseaux	1
Gants jetables (non stériles)	1 paquet de 100
Nécessaire pour 500 Kato-Katz	1
Glycérine	200ml
Vert malachite en poudre (facultatif)	5g
Bandelettes réactives pour recherche de l'hématurie	250
<i>Ou</i>	
Filtres en polycarbonate, diamètre 13mm, taille des pores 12-20µm	250
<i>Et</i>	
Porte-filtres pour filtration	50
<i>Pour le nettoyage du matériel recyclable :</i>	
Brosses	3
Gants en caoutchouc épais	3 paires
Seau	2
Savon en poudre	250g
Hypochlorite de sodium (eau de Javel)	3 litres
<i>Pour l'enregistrement des données :</i>	
Crayons	10
Formulaires (voir annexes 3, 4, 5)	300
<i>Pour le traitement :</i>	
Mébéndazole, 500mg	Quantité suffisante pour traiter toute une école
<i>Ou</i>	
Albéndazole, 400mg	
Praziquantel, 600mg	
Balance (modèle pour salle de bains)	1

^aLes récipients pour échantillons de selles doivent être en plastique pour permettre le recyclage et être de dimensions suffisantes pour qu'un enfant puisse y introduire une petite quantité de matières fécales (environ 10g) au moyen d'un bâtonnet de bois.

^bSi on utilise la technique de filtration, les récipients pour échantillons d'urines doivent être de dimensions suffisantes pour qu'un enfant puisse y recueillir toute son urine, car les oeufs de *S. haematobium* ont tendance à se trouver dans les dernières gouttes.

ANNEXE

2

Questionnaire sur la schistosomiase utilisé dans les écoles primaires du district de Kilosa, République-Unie de Tanzanie

Mettre un ✓ pour « oui » et un O pour « non » et un tiret—si l'enfant ne se souvient plus ou ne peut pas répondre. Vous devez répondre aux questions ci-après. Un seul enfant par colonne. S'il n'y a pas suffisamment de cases sur le recto de la page, utiliser le verso. Remettre ce formulaire au chef d'établissement. Merci.

Nom de l'école _____ Classe _____ (à n'utiliser que pour les classes I, III et V)

Elèves	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			

Question 1 Parmi les symptômes suivants, quels sont ceux que vous avez eus le mois dernier ? Mettre un ✓ ou un O ou encore un—dans la case correspondante.

Toux																																							
Démangeaisons																																							
Maux de tête																																							
Fièvre																																							
Douleur abdominale																																							
Sang dans les urines																																							
Sang dans les selles																																							
Diarrhée																																							

Question 2 Parmi les maladies suivantes, quelles sont celles dont vous avez souffert le mois dernier ? Mettre un ✓ ou un O ou encore un—dans la case correspondante.

Paludisme																																							
Diarrhée																																							
Maladie de peau																																							
Maladie des yeux																																							
Schistosomiase																																							
Infection respiratoire																																							
Vers																																							
Troubles abdominaux																																							

Ce questionnaire peut être adapté et simplifié. Seules les questions qui figurent dans les parties grisées sont valables pour déterminer l'importance de la schistosomiase en milieu scolaire.

Formulaire d'école

GEOHELMINTHIASES ET SCHISTOSOMIASE ENQUETE EN MILIEU SCOLAIRE	
FORMULAIRE D'ECOLE à remplir par l'équipe d'enquête	
Ecole _____	Date __/__/__
Région _____	District _____
Effectif	
Nombre total d'élèves _____	Nombre de filles* _____
Nombre de classes _____	Nombre d'enseignants _____
Eau	
L'école est-elle approvisionnée en eau ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Nature de l'approvisionnement en eau _____	
Existe-t-il des sources d'eau à proximité de l'école ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Nature de ces sources _____	
Assainissement	
L'école possède-t-elle des latrines ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Etat des latrines _____	
Services sanitaires	
Etablissement de soins le plus proche _____	
Type _____	Distance _____ km
Traitement	
Nombre d'enfants traités pour une géohelminthiase :	
Scolarisés _____	Non scolarisés _____
Nombre d'enfants traités pour une schistosomiase	
Scolarisés _____	Non scolarisés _____

Formulaire individuel

GEOHELMINTHIASES ET SCHISTOSOMIASE ENQUETE EN MILIEU SCOLAIRE					
FORMULAIRE INDIVIDUEL DONNEES PARASITOLOGIQUES ET NUTRITIONNELLES					
à remplir par l'équipe d'enquête					
Données individuelles				Date __/__/__	
Numéro d'identification _____		Ecole (ou village) _____			
Nom _____		Age _____ ans _____		Sexe M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	
Données nutritionnelles					
Poids _____ kg		Taille _____ cm		Hb _____ g/dl	
Anémie (Hb < 11 g/dl) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		Anémie grave (Hb < 7 g/dl) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>			
Données parasitologiques					
a) Examen de selles	Oeufs par lame	Oeufs par gramme (oeufs/g)	Seuil de sévérité de l'infection (modérée/massive)	Infection modérée/massive	
				Oui	Non
<i>Ascaris lumbricoides</i>			≥5000 oeufs/g		
<i>Trichuris trichiura</i>			≥1000 oeufs/g		
Ancylostomes			≥2000 oeufs/g		
<i>Schistosoma mansoni</i>			≥100 oeufs/g		
<i>S. japonicum</i>			Voir N.B.		
Autres parasites identifiés					
b) Urine, examen visuel				Présente	
				Oui	Non
Hématurie visible					
Microhématurie (au moyen d'une bandelette réactive)					
c) Urine, examen au microscope	Oeufs/10 ml d'urine		Seuil d'infection massive	Infection massive	
				Oui	non
<i>Schistosoma haematobium</i> (filtration)			≥350 oeufs/10ml		

N.B. : dans le cas de *S. japonicum*, toute infection est considérée comme massive.

ANNEXE
5

Formulaires pour la distribution de médicaments

GEOHELMINTHIASES ET SCHISTOSOMIASE LUTTE EN MILIEU SCOLAIRE FORMULAIRE POUR LA DISTRIBUTION DE MEDICAMENTS AUX ENFANTS D'AGE SCOLAIRE <u>SCOLARISES</u> à remplir par l'enseignant au cours de chaque journée de traitement									
Nom de l'école _____			Lieu _____			Classe _____			
Enseignant _____			Région _____			District _____			
Y a-t-il des activités d'éducation sanitaire ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>									
Préciser la nature des activités d'éducation sanitaire au verso de ce formulaire →									
Noms des enfants scolarisés d'après la liste des élèves		Sexe		Médicaments administrés					
		M	F	1 ^{ère} tournée date __/__/__		2 ^e tournée date __/__/__		3 ^e tournée date __/__/__	
				PZQ*	ALB	PZQ*	ALB	PZQ*	ALB
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
Nombre d'enfants scolarisés									
Nombre d'enfants traités									
Quantité totale de médicaments utilisés									

*Dans le cas du praziquantel (PZQ), indiquer le nombre de comprimés administrés à chaque enfant.

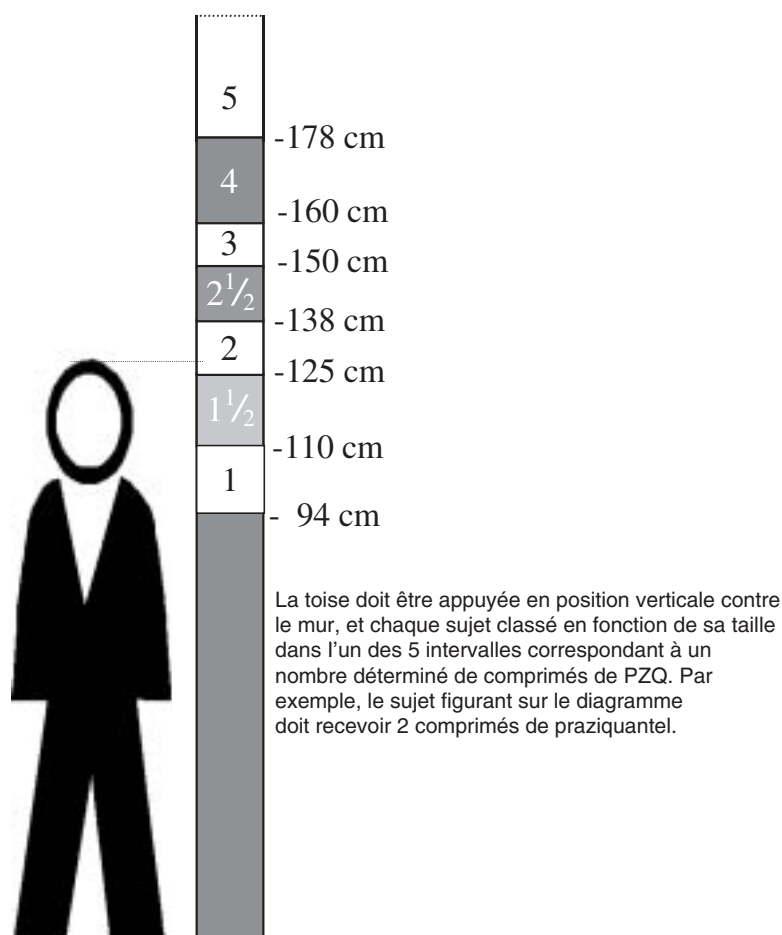
GEOHELMINTHIASES ET SCHISTOSOMIASE LUTTE EN MILIEU SCOLAIRE						
FORMULAIRE POUR LA DISTRIBUTION DE MEDICAMENTS AUX ENFANTS D'AGE SCOLAIRE <u>NON SCOLARISES</u>						
à remplir par l'enseignant au cours de chaque journée de traitement						
Nom de l'école _____		Lieu _____		Date __/__/_____		
Enseignant _____		Région _____		District _____		
Nom de l'enfant recevant le traitement	Sexe		Age	Médicaments administrés		
	M	F		PZQ*	ALB	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
Nombre d'enfants traités						
Quantité totale de médicaments utilisés						

*Dans le cas du praziquantel (PZQ), indiquer le nombre de comprimés administrés à chaque enfant.

ANNEXE
6

Toise à comprimés utilisée pour la détermination de la dose de praziquantel

Cette « toise à comprimés », sur laquelle sont indiquées les limites de taille correspondant aux différentes doses et qui est représentée ci-dessous, a été expérimentée sur plus de 3500 sujets de 21 pays.^{1,2} Dans plus de 98 % des cas, cette méthode indique une dose comprise entre 30 et 60 mg/kg, ce qui correspond à la fourchette de valeurs considérées comme efficaces et sans danger.



¹ Montresor A et al. Development and validation of a « tablet pole » for the administration of praziquantel in sub-Saharan Africa. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 2001, 95:542–544.

² Montresor A et al. The dose pole for the administration of praziquantel is accurate also in non-African populations. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* (in press).



Liste des adresses utiles

N.B. : Cette liste est régulièrement mise à jour. Pour obtenir la dernière version, prière de consulter le site Internet suivant : <http://www.who.int/wormcontrol> et regarder sous 'Documents and publications' → 'New WHO documents' → 'Lutte contre les helminthiases chez les enfants d'âge scolaire' → 'Liste des adresses utiles'.

Si vous souhaitez obtenir une assistance pour des achats de médicaments et autres produits

- Service des achats de l'OMS (PRS)
Département Services d'appui, achats et voyages (SPT)
Administration (GMG)
Organisation mondiale de la Santé
1211 Genève 27
Suisse
Télécopie: +41 22 791 4196/4166

Les conditions actuelles d'achat de médicaments par le canal du Service PRS de l'OMS sont les suivantes :

1. PRS garantit les meilleurs prix pratiqués et la meilleure qualité possible.
2. Pour les commandes supérieures à 70 000 USD, PRS lance un appel d'offres international.
3. Pour les commandes inférieures à 70 000 USD, PRS utilise une procédure d'appel d'offres simplifiée.
4. PRS prélève 3 % pour participation aux frais.
5. Il est nécessaire de payer d'avance et on peut passer pour cela par le représentant de l'OMS dans le pays.
6. Les paiements en monnaie locale peuvent être discutés avec le représentant de l'OMS.

Comment obtenir la documentation de l'OMS

- Elaboration et suivi des stratégies de lutte contre les maladies parasitaires et de lutte antivectorielle (PVC)
Maladies transmissibles : prévention, lutte et éradication (CPE)
Organisation mondiale de la Santé
1211 Genève 27
Suisse
Tél. : +41 22 791 4729 (secrétariat de PVC)
Télécopie: +41 22 791 4869
Mél.: wormcontrol@who.int

Autres points de contact

- Université de Glasgow
Centre collaborateur OMS pour les géohelminthiases
Institute of Biomedical and Life Sciences
Graham Kerr Building
Glasgow G12 8QQ
Ecosse
- Initiative Hashimoto
c/o Département de Médecine tropicale et de Parasitologie
Faculté de Médecine
Université de Keio
Japon
- Banque mondiale
Health Nutrition and Population
1818 H Street NW
Washington, DC 20433
Etats-Unis d'Amérique
- Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF)
Health Section
3 United Nations Plaza
New York, NY 10017
Etats-Unis d'Amérique
- Université McGill
Faculté de Médecine
Division d'Epidémiologie clinique
Hôpital général de Montréal
1650 Avenue Cedar
Montréal, Québec H3G 1A4
Canada
- Laboratoire danois de la bilharziose
Centre collaborateur OMS pour la malacologie médicale appliquée et
la lutte contre la schistosomiase
Jaegersborg Allée 1D
2920 Charlottenlund
Danemark

Entreprises qui produisent ou distribuent des produits utiles

N.B. : Les entreprises ou organismes dont les noms suivent sont des fournisseurs connus de l'OMS. Les lecteurs qui en connaîtraient d'autres fournissant le même genre de produits sont priés de bien vouloir communiquer ces informations à l'OMS.

- International Dispensary Association
P.O. Box 37098
1030 AB Amsterdam
Pays-Bas
Tél. : +31 20 403 3051
Télécopie : +31 20 403 1854
Mél. : info@ida.nl
Site Internet : www.ida.nl

- Millipore Intertech (pour les porte-filtres)
 Ashby Road
 P.O. Box 255
 Bedford, MA 01730
 Etats-Unis d'Amérique
 Tél. : +1 800 645 5476, ext. 8895
 Télécopie : +1 781 533 8630
 Site Internet : www.millipore.com

- Pesquisa e Desenvolvimento Limited (pour les nécessaires Kato-Katz)
 Av. Getulio Vargas 1810 7 andar
 30112-021 Bel Horizonte
 Minas Gerais
 Brésil
 Tél. : +55 31 281 7300
 Télécopie : +55 31 281 4447

- Sefar-Flytis (pour les filtres)
 Rue Louis Minjard
 42360 Panissières
 France
 Tél./Télécopie : +33 477 274485
 Site Internet : www.sefar.com

- Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF)
 Supply Division
 Procurement and Assembly Centre
 UNICEF Plads-Freeport
 2100 Copenhagen
 Danemark
 Tél. : +45 35 273527
 Télécopie : +45 35 269421
 Mél. : supply@unicef.dk
 Site Internet: www.supply.unicef.dk

- Vestergaard Frandsen Group (pour les filtres, porte-filtres et nécessaires Kato-Katz)
 Akseltorv 4B
 6000 Kolding
 Danemark
 Tél. : +45 75 503055
 Télécopie : +45 75 503044
 Mél. : sales@vestergaard-frandsen.dk
 Site Internet: www.vestergaard-frandsen.dk

Consulter aussi le site internet:

www.who.int/wormcontrol

Mettre un ✓ pour « oui » et un O pour « non » et un tiret—si l'enfant ne se souvient plus ou ne peut pas répondre. Vous devez répondre aux questions ci-après. Un seul enfant par colonne. S'il n'y a pas suffisamment de cases sur le recto de la page, utiliser le verso. Remettre ce formulaire au chef d'établissement. Merci.

Nom de l'école _____

Classe _____ (à n'utiliser que pour les classes I, III et V)

Elèves	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				

Question 1 Parmi les symptômes suivants, quels sont ceux que vous avez eus le mois dernier ? Mettre un ✓ ou un O ou encore un—dans la case correspondante.

Toux																																								
Démangeaisons																																								
Maux de tête																																								
Fièvre																																								
Douleur abdominale																																								
Sang dans les urines																																								
Sang dans les selles																																								
Diarrhée																																								

Question 2 Parmi les maladies suivantes, quelles sont celles dont vous avez souffert le mois dernier ? Mettre un ✓ ou un O ou encore un—dans la case correspondante.

Paludisme																																								
Diarrhée																																								
Maladie de peau																																								
Maladie des yeux																																								
Schistosomiase																																								
Infection respiratoire																																								
Vers																																								
Troubles abdominaux																																								

Ce questionnaire peut être adapté et simplifié. Seules les questions qui figurent dans les parties grisées sont valables pour déterminer l'importance de la schistosomiase en milieu scolaire.

GEOHELMINTHIASES ET SCHISTOSOMIASE ENQUETE EN MILIEU SCOLAIRE

FORMULAIRE D'ECOLE

à remplir par l'équipe d'enquête

Ecole _____

Date __/__/__

Région _____

District _____

Effectif

Nombre total d'élèves _____

Nombre de filles* _____

Nombre de classes _____

Nombre d'enseignants _____

Eau

L'école est-elle approvisionnée en eau ? Oui Non

Nature de l'approvisionnement en eau _____

Existe-t-il des sources d'eau à proximité de l'école ? Oui Non

Nature de ces sources _____

Assainissement

L'école possède-t-elle des latrines ? Oui Non

Etat des latrines _____

Services sanitaires

Etablissement de soins le plus proche _____

Type _____

Distance _____ km

Traitement

Nombre d'enfants traités pour une géohelminthiase :

Scolarisés _____

Non scolarisés _____

Nombre d'enfants traités pour une schistosomiase

Scolarisés _____

Non scolarisés _____

GEOHELMINTHIASES ET SCHISTOSOMIASE ENQUETE EN MILIEU SCOLAIRE

**FORMULAIRE INDIVIDUEL DONNEES
PARASITOLOGIQUES ET NUTRITIONNELLES**

à remplir par l'équipe d'enquête

Données individuelles

Date __/__/__

Numéro d'identification _____ Ecole (ou village) _____

Nom _____ Age _____ ans _____ Sexe M F

Données nutritionnelles

Poids _____ kg Taille _____ cm Hb _____ g/dl

Anémie (Hb < 11 g/dl) Oui Non Anémie grave (Hb < 7 g/dl) Oui Non

Données parasitologiques

a) Examen de selles	Oeufs par lame	Oeufs par gramme (oeufs/g)	Seuil de sévérité de l'infection (modérée/massive)	Infection modérée/massive	
				Oui	Non
<i>Ascaris lumbricoides</i>			≥ 5000 oeufs/g		
<i>Trichuris trichiura</i>			≥ 1000 oeufs/g		
Ancylostomes			≥ 2000 oeufs/g		
<i>Schistosoma mansoni</i>			≥ 100 oeufs/g		
<i>S. japonicum</i>			Voir N.B.		
Autres parasites identifiés					
b) Urine, examen visuel				Présente	
				Oui	Non
Hématurie visible					
Microhématurie (au moyen d'une bandelette réactive)					
c) Urine, examen au microscope	Oeufs/10 ml d'urine	Seuil d'infection massive	Infection massive		
			Oui	non	
<i>Schistosoma haematobium</i> (filtration)		≥ 350 oeufs/10 ml			

N.B. : dans le cas de *S. japonicum*, toute infection est considérée comme massive.

GEOHELMINTHIASES ET SCHISTOSOMIASE LUTTE EN MILIEU SCOLAIRE
FORMULAIRE POUR LA DISTRIBUTION DE MEDICAMENTS
AUX ENFANTS D'AGE SCOLAIRE SCOLARISES

à remplir par l'enseignant au cours de chaque journée de traitement

Nom de l'école _____ Lieu _____ Classe _____
 Enseignant _____ Région _____ District _____

Y a-t-il des activités d'éducation sanitaire ? Oui Non

Préciser la nature des activités d'éducation sanitaire au verso de ce formulaire →

Noms des enfants scolarisés d'après la liste des élèves	Sexe		Médicaments administrés					
	M	F	1 ^{ère} tournée date __/__/__		2 ^e tournée date __/__/__		3 ^e tournée date __/__/__	
			PZQ*	ALB	PZQ*	ALB	PZQ*	ALB
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
Nombre d'enfants scolarisés								
Nombre d'enfants traités								
Quantité totale de médicaments utilisés								

*Dans le cas du praziquantel (PZQ), indiquer le nombre de comprimés administrés à chaque enfant.

GEOHELMINTHIASES ET SCHISTOSOMIASE LUTTE EN MILIEU SCOLAIRE

**FORMULAIRE POUR LA DISTRIBUTION DE MEDICAMENTS
AUX ENFANTS D'AGE SCOLAIRE NON SCOLARISES**

à remplir par l'enseignant au cours de chaque journée de traitement

Nom de l'école _____ Lieu _____ Date __/__/_____
 Enseignant _____ Région _____ District _____

Nom de l'enfant recevant le traitement	Sexe		Age	Médicaments administrés	
	M	F		PZQ*	ALB
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
Nombre d'enfants traités					
Quantité totale de médicaments utilisés					

*Dans le cas du praziquantel (PZQ), indiquer le nombre de comprimés administrés à chaque enfant.

Le présent ouvrage a pour but de servir de guide aux planificateurs et aux responsables de programme appartenant aux secteurs de la santé et de l'éducation qui sont chargés de mettre en oeuvre des programmes communautaires de lutte contre les géohelminthiases et la schistosomiase chez les enfants d'âge scolaire.

La schistosomiase et les géohelminthiases touchent plus de deux milliards de personnes dans le monde et causent plus de 150 000 décès chaque année. Chez les enfants d'âge scolaire des pays en développement, les helminthes intestinaux viennent au premier rang des causes de toutes les maladies transmissibles ou non transmissibles. En outre, ils contribuent à la perpétuation de la pauvreté en compromettant le développement intellectuel et la croissance des enfants et en réduisant la capacité de travail et la productivité des adultes. Il est donc capital de les combattre si l'on veut conforter les progrès réalisés par les programmes pour la survie des enfants, améliorer la capacité de travail des communautés et leur donner davantage de chances de développement économique.

Les médicaments utilisés pour traiter la plupart des helminthiases intestinales courantes sont sans danger, efficaces et peu coûteux, mais, pour pouvoir durablement juguler ces maladies et, en fin de compte, en interrompre la transmission, il faut parvenir à améliorer les conditions d'hygiène et le cadre de vie grâce à une collaboration intersectorielle fructueuse. Le présent ouvrage propose une méthode de lutte contre ces verminoses basée sur le traitement périodique des enfants d'âge scolaire—qui constituent un groupe particulièrement exposé au risque. Les enquêtes parasitologiques, effectuées sur des échantillons de la population scolaire parallèlement à ces programmes de traitement, peuvent ensuite être utilisées pour choisir une stratégie de lutte appropriée qui sera étendue à l'ensemble de la communauté.

ISBN 92 4 254556 2



9 789242 545562