

## Lutte contre la schistosomose : défi et perspectives pour le XXI<sup>e</sup> siècle

L.-A. Tchuem Tchuente (1, 2, 3)

(1) Programme national de lutte contre la schistosomiase et les helminthiases intestinales, Ministère de la santé publique, Cameroun. E-mail : tchuemtchuate@schisto.com

(2) Faculté des sciences, Université de Yaoundé I, Cameroun.

(3) Centre schistosomose & parasitologie, B.P. 7244 Yaoundé, Cameroun.

Manuscrit n° 2857-c. "Médecine et santé sous les tropiques". Reçu le 28 septembre 2005. Accepté le 15 novembre 2005.

**Summary:** Control of schistosomiasis: challenge and prospects for the 21<sup>st</sup> century.

Schistosomiasis occurs throughout the developing world and remains a major public health problem in the poorest communities with enormous consequences for development. More than 200 million people are infected and this poverty-related disease is highly prevalent in sub-Saharan Africa. The extent of the problem has long been neglected because the disease rarely kills and due to its insidious nature, signs and symptoms are taken seriously only after permanent impairment has occurred. Moreover, as many other poverty-related communicable diseases, schistosomiasis has been overshadowed by other health priorities.

Today, schistosomiasis control is a priority on the agenda of many governments, donors and international agencies. A momentum as well as an unprecedented opportunity do exist for cost-effective action. Importantly, the renewed impetus for schistosomiasis control throughout sub-Saharan Africa reinforces the need for operational research to improve our understanding of the disease. The strengthening of the national capacity in endemic countries, a greater commitment of governments and communities from these developing countries, and an efficient stakeholder coordination are vital for a successful and durable control. The paper highlights the current opportunities and challenge for schistosomiasis control for the 21<sup>st</sup> century. By working all together, we have a great opportunity to take up the challenge and to improve the health of the poor.

**Résumé:**

La schistosomose demeure un important problème de santé publique dans les pays en développement, où elle touche essentiellement les communautés pauvres, avec des conséquences néfastes sur leur développement. Maladie chronique insidieuse et peu reconnue à ses stades précoces, son impact a longtemps été négligé. En outre, comme la plupart des maladies liées à la pauvreté, la schistosomose a été mise au second plan face à d'autres préoccupations en matière de santé qui ont monopolisé l'attention et la majeure partie du budget.

Aujourd'hui, la lutte contre la schistosomose est une priorité dans le programme de plusieurs gouvernements, donateurs et organisations internationales. Il existe une dynamique et une opportunité sans précédent pour des interventions présentant des rapports coût/efficacité avantageux. Le renforcement des capacités nationales des pays endémiques, l'engagement des gouvernements et des communautés, et une coordination efficace des activités des différents partenaires impliqués sont des éléments essentiels pour assurer le succès de la lutte et sa pérennisation. Les opportunités actuelles et les défis de la lutte contre la schistosomose sont soulignés. La lutte contre la schistosomose est une entreprise de longue haleine, mais tout à fait réalisable. Le succès dépendra de l'engagement de tous les acteurs à tous les niveaux.

### Introduction

La schistosomose (bilharziose) est l'une des maladies parasitaires les plus répandues dans le monde. Elle a des répercussions sanitaires et socio-économiques majeures dans les pays en développement, où elle constitue un important problème de santé publique. Elle est endémique dans 76 pays où 600 millions de personnes sont à risque d'infection, dont plus de 200 millions sont parasitées. À l'heure actuelle, plus de 85 % des personnes infectées, et la plupart des cas graves, se trouvent en Afrique sub-saharienne. Plus de 20 millions de personnes sont atteintes d'une forme grave et invalidante, et la mortalité due à la schistosomose est estimée à environ 200 000 par an (2, 3).

Six espèces de schistosomes parasites de l'homme sont actuellement reconnues. L'espèce *Schistosoma mansoni* touche 55 pays, dont la péninsule d'Arabie, l'Égypte, la Libye, le Soudan, la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne, le Brésil, certaines îles des Caraïbes, le Surinam et le Venezuela. *S. haematobium* est endémique dans 53 pays de la plupart du continent africain (y compris les îles de Madagascar et Maurice) et du Moyen-Orient. *S. guineensis* (5) est signalée dans moins de 10 pays d'Afrique. *S. intercalatum* est endémique dans un seul pays, la République Démocratique du Congo. *S. japonicum* est endémique en Chine, en Indonésie et aux Philippines et a été signalé en Thaïlande. Enfin, l'espèce *S. mekongi* est trouvée au Cambodge et au Laos (2).

**schistosomiasis  
helminthiasis  
control  
Cameroun  
Sub-Saharan Africa**

**schistosomose  
helminthose  
lutte  
contrôle  
Cameroun  
Afrique intertropicale**

Malgré les efforts de lutte menés par divers pays au cours du siècle dernier, on estime que le nombre de personnes infectées n'a pas globalement baissé; il pourrait même être en augmentation. Ce qui a remis en cause les méthodes et stratégies de lutte utilisées et a suscité de nombreuses réflexions dans les années 1990.

La dernière décennie du XX<sup>e</sup> siècle a été marquée par une baisse, voire une absence totale, de l'intérêt pour la lutte contre la schistosomose, notamment en Afrique subsaharienne. Cependant, depuis quelques années, on assiste à une nouvelle dynamique de mobilisation mondiale contre les maladies dites « oubliées », parmi lesquelles la schistosomose. Ce regain d'intérêt pour la lutte contre la schistosomose s'accompagne sur le terrain par un engagement politique croissant dans divers pays et offre de nouvelles perspectives pour faire reculer de manière significative cette maladie qui compromet le développement des pays en développement.

Le XXI<sup>e</sup> siècle peut ainsi se présenter comme un siècle d'espoir. Dans ce contexte, il est important d'analyser le chemin parcouru, les progrès, les échecs, les leçons, le défi et les nouvelles perspectives de lutte.

## Historique de la lutte

Dans les années 1970 et 1980, l'OMS a joué un rôle de premier plan dans l'élaboration de la stratégie de lutte contre la schistosomose. Les efforts de lutte reposaient sur l'association de la lutte contre les mollusques, de la chimiothérapie et de mesures éducatives et sanitaires. Des initiatives de lutte ont ainsi été lancées dans de nombreux pays à travers le monde. Cependant, celles-ci n'ont été couronnées de succès que dans de rares pays tels que l'Arabie saoudite, le Maroc, Porto Rico, la Tunisie et le Venezuela qui sont proches de l'élimination de la schistosomose ou y sont déjà parvenus. Par ailleurs, seul un petit nombre de pays : le Brésil, la Chine, l'Égypte et les Philippines, ont pu mener des activités nationales de lutte sur une longue période et réduire le fardeau représenté par la schistosomose.

En revanche, malgré l'existence d'outils, la lutte contre la schistosomose en Afrique, le continent le plus atteint, n'a connu aucun progrès et l'intérêt s'est totalement émoussé dans le courant des années 1990. Les raisons de cet échec de la lutte en Afrique subsaharienne sont nombreuses, les principales étant :

### La stratégie basée sur le contrôle des infections

En effet, un accent particulier était mis sur le contrôle des mollusques hôtes intermédiaires, à l'aide de produits molluscicides tel que le niclosamide, et la chimiothérapie. L'objectif fixé était de limiter le nombre de personnes infectées. Or, compte tenu des ré-infections constantes – liées à l'absence d'amélioration des conditions d'hygiène – les chiffres absolus mettaient rarement en évidence un recul à long terme. Cette stratégie s'est en outre avérée trop coûteuse à mettre en œuvre.

### L'approche verticale des programmes

Au cours des années 1980, plusieurs pays africains ont mis en œuvre des programmes verticaux de lutte financés par des organismes donateurs. Dans ce contexte, par exemple, l'Agence allemande de coopération technique (GTZ) a mis en œuvre plusieurs projets de lutte contre la schistosomose dans plusieurs pays tels que le Mali, la République Populaire du Congo, le Malawi et Madagascar. Initialement justifiés pour

diverses raisons, ces programmes verticaux se sont interrompus dès l'arrêt du financement extérieur.

### Le faible intérêt à tous les niveaux

Celui-ci a entraîné un abandon progressif du soutien aux programmes de lutte.

### Le coût élevé des interventions

L'ensemble de ces facteurs, et bien d'autres, à l'instar de la détérioration de la situation socio-économique et l'apparition ou la réémergence de problèmes de santé plus visibles, a contribué à faire reculer la schistosomose sur la liste des priorités de santé publique et à réduire l'engagement des autorités sanitaires nationales en faveur de la lutte contre cette maladie.

## La dynamique

Aujourd'hui, il existe une dynamique mondiale pour la lutte contre la schistosomose. Cette maladie est à nouveau, et plus que jamais, considérée comme une priorité dans le programme des gouvernements, des donateurs et des agences internationales. Plusieurs facteurs y ont contribué.

L'OMS a joué un rôle de premier plan dans cette perspective. En effet, sous l'égide de l'OMS, tous les États membres de l'OMS (plus de 200 pays) ont endossé en mai 2001, à l'occasion de l'Assemblée mondiale de la santé, la résolution WHA 54.19 dont les trois objectifs majeurs sont :

- traiter régulièrement au moins 75 % de tous les enfants d'âge scolaire exposés au risque de schistosomose et d'infections dues aux helminthes transmis par le sol;
- veiller à ce que les personnes vivant dans les zones endémiques aient accès aux médicaments vermifuges au niveau de l'infrastructure sanitaire locale;
- fournir un traitement régulier à d'autres groupes à haut risque.

Cet engagement a déclenché toute une série d'événements et d'initiatives sans précédent en faveur de la lutte contre les vers en général, et la schistosomose en particulier.

Dans cette lancée, et toujours sous l'égide de l'OMS, le PPC (*Partners for Parasite Control*) a été lancé. Ce consortium réunit tous les acteurs engagés dans la lutte contre les vers et permet une coordination plus efficace des activités à l'échelle mondiale. Le PPC est composé des États membres de l'OMS, des agences des Nations unies, des instituts de recherche, des universités, des représentants de l'industrie pharmaceutique et d'une multitude d'ONG. Il offre une plateforme importante pour partager les connaissances et les expériences acquises au niveau des pays.

L'impact de la *Schistosomiasis Control Initiative* (SCI) mérite d'être souligné. En effet, depuis 2003 et avec une subvention reçue de la Fondation Bill & Melinda Gates, le SCI a joué un rôle moteur dans le lancement de programmes nationaux de lutte contre la schistosomose et les vers intestinaux dans plusieurs pays en Afrique subsaharienne. Actuellement, le SCI soutient six pays en Afrique : Ouganda, Tanzanie, Zambie, Mali, Niger et Burkina Faso (7).

À travers l'initiative Hashimoto, le Japon entend faire bénéficier de son expérience et apporte son soutien à la lutte globale contre les maladies parasitaires. Trois centres de formation régionaux ont ainsi été créés respectivement en Thaïlande pour l'Asie, au Kenya pour l'Afrique de l'Est et du Sud, et au Ghana pour l'Afrique centrale. Les missions de ces centres sont le renforcement des capacités à travers la formation, le développement des programmes de contrôle des parasitoses,

l'appui à la recherche et la mise en place d'un système pour l'échange de l'information entre les acteurs en matière de contrôle des parasitoses.

L'intégration des activités de lutte dans les activités de divers partenaires et institutions internationales tels que l'UNICEF, le Programme alimentaire mondial, la Banque mondiale à travers le programme FRESH (*Focusing Resources on Effective School Health, Hygiene & Nutrition*), *Save the Children*, et de nombreux autres, a contribué à élargir la couverture du déparasitage et à booster les capacités des programmes nationaux de lutte.

Enfin, l'intérêt des donateurs (Fondation Bill & Melinda Gates, Fonds mondial, etc.) et des gouvernements des pays développés (sommet du G8) et des agences internationales (Nations unies) constituent des catalyseurs importants. Le déparasitage a été reconnu par les Nations Unies comme l'une des solutions pour l'atteinte rapide des objectifs de développement du millénaire. Dans le rapport de la commission pour l'Afrique (6), présenté au récent sommet du G8 par le Premier ministre britannique, la lutte contre les maladies et la pauvreté est soulignée.

## L'engagement politique

L'engagement politique est l'un des facteurs indispensables à la mise en place et au succès des activités de lutte. En effet, la première condition de la mise en œuvre de la lutte est la reconnaissance de la maladie comme une priorité de santé publique. À présent, de nombreux pays africains l'ont reconnu et se sont fortement engagés dans la lutte contre la schistosomose.

Pour illustrer cet engagement politique, il convient de souligner le fait qu'au cours des trois dernières années, sept pays africains ont officiellement lancé leur programme national de lutte contre la schistosomose et les vers intestinaux : l'Ouganda en mars 2003, le Cameroun en mars 2004, le Burkina Faso en mai 2004, le Niger en octobre 2004, le Mali en novembre 2004, la Zambie en juin 2005 et la Tanzanie en juillet 2005. Il est important de noter que, pour la Tanzanie, le programme de lutte avait été lancé dans la partie insulaire, Zanzibar, quelques années plus tôt (en octobre 2003 et janvier 2004), avant le lancement dans la partie continentale; grâce au soutien du *Natural History Museum* de Londres et du ministère de la santé de Zanzibar (8). Ces cérémonies de lancement ont été présidées par les plus hautes autorités politiques des différents pays (président, premier ministre ou ministre) et ont mobilisé toute la classe politique, les partenaires clés, les autorités locales et les communautés.

De ces sept pays susmentionnés, hormis le Cameroun, tous les six autres ont bénéficié du soutien financier du SCI. Au Cameroun, plus de 5 millions de personnes sont à risque d'infection par la schistosomose, dont 2 millions sont parasités; et plus de 10 millions sont infectées par les vers intestinaux (9). Le gouvernement est fortement engagé dans cette lutte et le ministère de la santé publique travaille en étroite collaboration avec le ministère de l'éducation de base. Pour marquer cette collaboration intersectorielle, le comité national de lutte est présidé par le ministre de la santé et le ministre de l'éducation en assure la vice-présidence.

## La nouvelle stratégie

Aujourd'hui, la stratégie recommandée est centrée sur la lutte contre la morbidité. Elle repose prioritairement

sur un traitement régulier et systématique des enfants d'âge scolaire (à l'école) et des groupes à haut risque d'infection (pêcheurs, travailleurs des zones irriguées, etc.). Le déparasitage régulier des enfants va réduire le risque de développement de morbidité chez l'adulte et aura un effet bénéfique à long terme sur les intensités de ré-infestation et le développement des pathologies sévères. Il contribuera ainsi à l'amélioration de l'éducation des jeunes, car un enfant déparasité régulièrement sera plus actif, grandira normalement, apprendra mieux et sera plus résistant aux autres infections.

Cette approche entend tirer parti de la forte baisse du prix du médicament, de la simplification des schémas thérapeutiques (le médicament est sans danger et peut être administré par un personnel non-médical tel que les enseignants) et de l'implication des communautés.

En outre, la stratégie opérationnelle s'appuie sur la multisectorialité, le partenariat et la participation. Dans ce contexte, la collaboration entre le ministère de la santé et le ministère de l'éducation constitue un facteur clé pour le succès de la lutte.

## Les opportunités

La nouvelle dynamique et le regain d'intérêt pour la lutte contre les maladies parasitaires offrent de nouvelles opportunités susceptibles de favoriser l'atteinte des objectifs. Trois d'entre elles peuvent avoir un impact rapide.

Tout d'abord, la baisse du prix des médicaments. Le praziquantel est le médicament de choix contre toutes les formes de schistosomose. Son coût élevé a été l'un des facteurs de non viabilité des précédents programmes de lutte. Au cours des cinq dernières années, le prix a chuté de manière significative, rendant le coût du traitement plus accessible aux budgets nationaux. En effet, avant la levée du brevet déposé pour le praziquantel, ce médicament coûtait environ 3 \$ US, aujourd'hui un comprimé revient à moins de 0,07 \$ US (3). Ensuite, les opportunités d'intégration et de synergie. Par plusieurs aspects, allant de l'épidémiologie au traitement, la lutte contre les maladies parasitaires peut se faire de manière conjointe. Par exemple, la schistosomose et les helminthoses intestinales sont liées à la pauvreté, sont souvent endémiques dans les mêmes communautés et touchent essentiellement les mêmes cibles, à savoir les enfants d'âge scolaire. En outre, seuls deux médicaments, pouvant être administrés simultanément sans danger, sont nécessaires pour traiter ces deux types d'infection. Sur cette base et compte tenu des avantages coût/efficacité significatifs, la lutte contre ces deux maladies est systématiquement intégrée en un seul et unique programme dans la plupart des pays.

Par ailleurs, l'intégration des activités de lutte dans les structures de santé et scolaire existantes d'une part, et le développement d'une synergie d'intervention avec d'autres programmes existants, tels que les programmes filariose lymphatique, nutritionnels, de vaccination et autres interventions en faveur de la santé publique, d'autre part, doivent être recherchés et encouragés. Toutefois, le concept d'intégration pouvant présenter certaines ambiguïtés, il conviendrait de bien le clarifier pour une meilleure mise en œuvre. En effet, le terme intégration est de nos jours indifféremment utilisé pour désigner :

- une fusion des programmes existants;
- une synergie des activités de différents programmes;
- l'intégration des activités dans les structures existantes.

Le dernier point offre les meilleures perspectives pour le renforcement des capacités institutionnelles et la pérennisation.

Enfin, les dons de médicaments et le partenariat avec le secteur privé. Malgré les récentes baisses de prix, le praziquantel est loin d'être disponible partout sur le terrain et, dans plusieurs pays d'Afrique, le coût du traitement constitue un handicap pour la mise en œuvre des activités de lutte. Sous l'égide de l'OMS, un partenariat avec l'industrie pharmaceutique, les donateurs et les agences de développement a été exploré. Dans ce cadre, plusieurs firmes pharmaceutiques se sont engagées à fournir des médicaments gratuitement. Les principaux donateurs actuels pour la lutte contre les helminthoses sont: GlaxoSmithKline pour l'albendazole, Johnson & Johnson pour le mébendazole, Merk pour l'ivermectine et Medpharm pour le praziquantel.

## Les défis

La lutte contre la schistosomose est une entreprise de longue haleine. Elle présente un certain nombre de défis dont les plus importants sont :

### La pérennisation

Pour faire reculer la maladie, il est nécessaire de continuer et maintenir les interventions de lutte pendant une très longue période. Le programme doit donc s'inscrire dans la durée. Il doit être planifié et financé dans une perspective à long terme. Ce qui permettrait d'éviter une des principales erreurs du passé où la plupart des programmes étaient financés par une source extérieure sur une durée très limitée. Pour assurer cette pérennité, les pays doivent dès le départ envisager les stratégies pour :

- entretenir l'intérêt pour la lutte contre cette maladie;
- organiser et financer de façon durable la distribution du médicament à ceux qui en ont besoin;
- intégrer les activités du programmes dans les structures et réseaux existants;
- apporter l'appui nécessaire aux services de santé périphériques qui gèrent le plus grand nombre des communautés/personnes touchées.

L'une des questions centrales est comment garantir la poursuite de la lutte après la baisse ou l'interruption des financements extérieurs.

### Le renforcement du partenariat

La mise en œuvre efficiente de la lutte ne pourra se faire intégralement qu'à travers une collaboration multisectorielle et un financement multilatéral. Les enfants d'âge scolaire étant le groupe cible vulnérable, un accent particulier doit être mis sur la collaboration entre le ministère de la santé et le ministère de l'éducation, afin d'atteindre les enfants à travers le vaste réseau éducationnel.

### La recherche opérationnelle

Il est important d'appuyer la recherche opérationnelle pour combler les lacunes et permettre l'amélioration ou la mise au point d'instruments de nature à accroître la lutte contre la maladie. Par exemple, avant la mise en œuvre, il est nécessaire d'examiner le statut épidémiologique de la schistosomose. En outre, bien qu'à l'heure actuelle aucune résistance au praziquantel n'ait été démontrée sur le terrain, une constante vigilance est nécessaire pour surveiller l'émergence potentielle d'une pharmaco-résistance (1).

### Le renforcement des capacités institutionnelles

Parmi les leçons tirées du passé, l'intégration dans des services de santé bien établis est indispensable dès le début des inter-

ventions de lutte. Cependant, si les structures existantes n'ont pas la capacité d'assurer les activités, les programmes sont voués à l'échec. La première priorité est donc de renforcer le système de santé. Ceci est une mesure indispensable pour la viabilité à long terme de tout programme spécifique de lutte contre une maladie, conforme à la stratégie générale actuelle de l'OMS. En effet, pour être efficace, la lutte contre la maladie exige des compétences et une amélioration des capacités du système de santé à tous les niveaux, depuis le niveau du ministère jusqu'à celui du centre de santé périphérique. De même, la participation efficiente des écoles et des communautés aux efforts de lutte contre la maladie exige un renforcement des capacités au niveau du système éducatif, plus spécifiquement des enseignants, et au niveau communautaire.

### Le suivi et évaluation

Le suivi de routine et l'évaluation sont importants pour rapporter périodiquement les progrès des interventions de lutte. Ils doivent faire partie intégrante de la lutte. Cet aspect est indispensable pour assurer que les programmes fonctionnent efficacement et que les bénéficiaires en retirent un avantage maximal. De nombreux indicateurs ont été élaborés par l'OMS (4).

### La coordination

Le principal défi que pose le développement d'un partenariat multiforme est celui de la mise en place des mécanismes de coordination afin d'optimiser l'utilisation des ressources mobilisées par les différents partenaires. À cet égard, une coalition nationale entre tous les partenaires publics et privés impliqués dans la lutte doit être développée. Au niveau national, le gouvernement, à travers ses structures techniques spécialisées, devrait jouer un rôle moteur et déterminant dans la coordination des activités.

## Conclusion

Au cours du siècle dernier, de nombreux efforts ont été faits pour lutter contre la schistosomose et les géo-helminthoses. Des progrès ont été réalisés, à l'instar du développement du praziquantel, médicament de choix efficace contre toutes les espèces de schistosomes, qui a amplifié les possibilités de traitement à partir des années 1980. De même, quelques succès ont été obtenus. Cependant, les objectifs sont loin d'être atteints et la schistosomose demeure un important problème de santé publique dans les pays pauvres. Liée à la pauvreté, cette maladie compromet la croissance et le développement intellectuel des enfants et entraîne une baisse de la capacité de travail et de productivité des adultes.

Toutefois, d'échecs en leçons, les expériences du passé ont permis d'améliorer la stratégie et les outils de lutte et, à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, l'espoir est permis. En effet, aujourd'hui nous disposons d'un ensemble de facteurs favorables : une forte dynamique, une vision claire, un certain degré d'engagement, des outils simples et des mécanismes de mise en œuvre offrant un rapport coût-qualité moindre et viable. Ces acquis, de même que bien d'autres, doivent être renforcés et optimisés dans le sens de la pérennisation.

Aujourd'hui, nous avons une grande opportunité de relever le défi et lever l'un des fardeaux qui entravent le développement des communautés déjà défavorisées. Le succès de la lutte dépendra naturellement de l'engagement de tous, à tous les niveaux. Nous devons agir prudemment et anticiper pour éviter les erreurs du passé. Ne ratons pas le coche !

## Références bibliographiques

1. HAGAN P, APPLETON CC, COLES GC, KUSEL JR & TCHUEM TCHUENTÉ LA – Schistosomiasis control: keep taking the tablets. *Trends in Parasitology*, 2004, **20**, 92-97.
2. ORG MOND SANTÉ – *Rapport de la consultation informelle de l'OMS sur la lutte contre la schistosomose*. Organisation Mondiale de la Santé, Genève, 2-4 décembre 1998. Document OMS/CDS/CPC/SIP/99.2, 1998.
3. ORG MOND SANTÉ – *Prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis. Report of a WHO Expert Committee*. WHO *Technical Report Series* No. 912. OMS, Genève, 2002.
4. ORG MOND SANTÉ – *Helminth control in school-age children: a guide for managers of control programmes*. OMS, Genève, 2002.
5. PAGES JR, JOURDANE J, SOUTHGATE VR & TCHUEM TCHUENTÉ LA – Reconnaissance de deux espèces jumelles au sein du taxon *Schistosoma intercalatum* Fisher, 1934, agent de la schistosomose humaine rectale en Afrique. Description de *Schistosoma guineensis* n. sp. In: COMBES C & JOURDANE J (Eds), *Taxonomy, ecology and evolution of metazoan parasites*. Presses universitaires de Perpignan, 2003, Tome II, pp. 139-146.
6. REPORT OF THE COMMISSION FOR AFRICA – [www.commissionforafrica.org](http://www.commissionforafrica.org), 2005.
7. SCHISTOSOMIASIS CONTROL INITIATIVE – Mid term review. London, Imperial College. 20 pp., 2004.
8. SOUTHGATE VR, ROLLINSON D, TCHUEM TCHUENTÉ LA & HAGAN P – Towards control of schistosomiasis in sub-Saharan Africa. *Journal of Helminthology*, 2005, **79**, 181-185.
9. TCHUEM TCHUENTÉ LA, BEHNKE JM, GILBERT F, SOUTHGATE VR & VERCRUYSE J – Polyparasitism with *Schistosoma haematobium* and soil-transmitted helminth infections among school children in Loum, Cameroon. *Trop Med and Intern Hlth*, 2003, **8**, 975-986.