

**TENTATIVES D'APPRECIATION DU RETENTISSEMENT
SOCIO-ECONOMIQUE DES SCHISTOSOMIASES
A MADAGASCAR**

par

BREUIL J., MOYROUD J., COULANGES P.

Madagascar parait actuellement être, selon certains experts de l'Organisation Mondiale de la Santé, l'un des pays Africains où les connaissances sur les bilharzioses sont les plus étendues.

Il existe cependant un décalage, qui chaque jour s'accroît, entre la somme des connaissances scientifiques acquises sur la parasitose et l'importance épidémiologique de plus en plus grande que revêt cette même maladie.

D'un côté, en effet, on connaît de mieux en mieux l'épidémiologie des bilharzioses malgaches ; l'écologie de leurs hôtes intermédiaires, la dynamique des infestations. De ces nouvelles connaissances peuvent souvent être déduits des moyens pour lutter contre la maladie et compléter l'action de nouveaux médicaments qui ont fait sur le terrain la preuve de leur efficacité et de leur facilité d'emploi.

D'un autre côté, et dans le même temps, de nouveaux foyers éclosent (Itasy, Ampanihy) et d'anciens s'étendent (Région du Bas Mangoky).

L'explication d'un tel phénomène est aisée, et essentiellement économique ; les médecins doivent, partout dans le monde, se plier aux exigences économiques locales et internationales : E.R. Brygoo n'écrivait-il pas, dès 1968, qu'«avec des moyens illimités il ne serait pas utopique de faire disparaître la bilharziose d'un foyer endémique» ? (1).

Des choix doivent donc être faits, et le sont pratiquement, par les économistes, pour répartir entre différentes priorités des crédits qui ne sont pas extensibles.

Le niveau de la Santé Publique d'un pays dépend de ces choix ; il est important que ces derniers ne soient pas le fait du hasard ; le

médecin l'épidémiologiste doivent donc fournir à l'économiste les renseignements indispensables à l'évaluation la plus exacte du retentissement social et économique de telle maladie sur le pays.

Pour une telle évaluation, il importe de fournir à l'économiste des renseignements sur :

1. Le retentissement de la maladie sur l'individu ;
2. L'appréciation scientifique du rôle que peut jouer cette maladie (ici la bilharziose) dans le rendement au travail et la rentabilité économique ;
3. Les notions nécessaires à la comparaison entre coût engendré par la maladie et coût de la lutte (c'est à dire coût des traitements thérapeutiques, et des molluscicides employés, nécessaires à une réduction de x p. 100 de la prévalence ou à la protection de y personnes pendant une période déterminée).

Nous essayerons d'apporter ici, à ces questions, une ébauche de réponse pour Madagascar. Bien que conscients des imperfections obligatoires entraînées par de tels calculs, pour lesquels les données dont nous disposons sont souvent incomplètes et même parfois sujettes à caution, l'important n'est-il pas d'essayer d'apporter, dans la limite de nos moyens une mince contribution à l'édifice de la Santé Publique Malgache.

1). Etude du retentissement de la maladie sur l'individu.

1.1. Retentissement «immédiat».

Avant de causer à l'individu, dans un pourcentage de cas qui sera ultérieurement étudié, des dégâts corporels importants partiellement ou totalement invalidants, donc économiquement néfastes, la parasitose retentit déjà, chez tout sujet, de façon souvent peu sensible, par la déperdition protéique qu'elle entraîne.

Cette déperdition protéique peut vraisemblablement jouer un rôle important.

- Dans les régions où la ration protéique alimentaire est juste suffisante,
- Sur la croissance physique et peut être psychique de l'enfant, à un moment où ses besoins en protéine sont importants.

1.1.1. Etude de la déperdition protéique.

Richaud et collaborateurs (2) montrent chez un malade malgache que 2,5 grammes de protéines parasitaires sont synthétisés quotidiennement aux dépens de l'hôte.

Moreau (3) constate que l'albuminurie, dans la bilharziose vésicale, oscille entre 0,30 et 1 g par litre ; il ne rencontre pas de taux supérieurs à 3 g par litre.

Le bilan azoté est encore négativé par la perte d'hématies au moment des hématuries.

Richaud indique l'importance du phénomène :

« Cette parasitose apparaît d'entrée comme un facteur de dénutrition protéique à un moment où l'organisme fait justement face à une demande accrue en protéines, représentée par les anticorps réponse obligée à l'agression que représente l'oeuf pondu dans l'organisme ».

1.1.2. Retentissement sur la croissance de l'enfant.

Dodin A., Pinon J., Ramiamanana (4) tentent d'apporter les premiers éléments de réponse à une enquête de ce type : pesée des enfants d'une école avant et après traitement par un médicament antibilharzien actif et comparaison des courbes de croissance pendant trois mois entre enfants parasités traités, non traités et non bilharziens. Les résultats de cette enquête indiquent qu'à l'âge de huit ans, le poids moyen des bilharziens non traités n'augmente que de 1 p. 100 alors que celui des non bilharziens et des bilharziens traités augmente de 18 p. 100. A dix ans, une différence de 17 p. 100 apparaît entre l'augmentation de poids des non bilharziens (22,4 p. 100) et celle des bilharziens non traités (5,6 p. 100). Le traitement a permis aux enfants de « croître » de 28,6 p. 100 de plus que les non bilharziens, et paraît particulièrement indiqué entre 7 et 11 ans.

1.2. Retentissement « secondaire »

1.2.1. Hospitalisations.

Les cas graves de bilharziose évoluée, invalidante, devraient logiquement bénéficier d'une hospitalisation, et l'hôpital devenir ainsi un bon indice du pourcentage, dans une région donnée, des bilharzioses retentissant suffisamment sur l'intégrité physique de l'individu pour empêcher le travail et provoquer une perte économique éventuelle mesurable.

Une enquête a ainsi été menée entre 1955 et 1960 par l'Organisation Mondiale de la Santé pour savoir quelle était la proportion de malades hospitalisés en Afrique pour bilharziose (toutes formes confondues). (Wright ; 5).

1.593.940 hospitalisations, toutes causes confondues sont recensées à partir des rapports, souvent incomplets, faits par la Direction

des Hôpitaux. Seize pays africains au total sont concernés, pour lesquels la population totale infestée est estimée à 43,6 millions d'habitants.

Au total, 11.159 (0,7 p. 100) hospitalisations ont été effectuées pour schistosomiase.

Ces chiffres sont, pour l'Organisation Mondiale de la Santé, probablement représentatifs de la pauvreté des données sur les soins médicaux aux schistosomiasés. L'insuffisance de ces données empêche de considérer l'hôpital comme un indicateur représentatif de l'importance du retentissement corporel des bilharzioses.

1.2.2. Résultats d'enquêtes menées à Madagascar en 1981.

a) SOATANANA (*Bilharziose intestinale*).

Une équipe de l'Institut Pasteur de Madagascar et du Service de Lutte contre les Maladies Transmissibles (S.L.M.T.) s'est en 1981 rendue à plusieurs reprises à Soatanana, village de la province de Fianarantsoa, situé sur les hauts-plateaux, à 37 kilomètres de cette ville, pour effectuer un bilan de la santé parasitologique des habitants (6).

Pour ce qui concerne la bilharziose à *Schistosoma mansoni*, les résultats ont été les suivants :

Nombre de prélèvements :	1.086
Nombre de positifs :	256
soit en pourcentage :	23,6 p. 100

Il est apparu en outre à la consultation du médecin de la communauté

- que 70 p. 100 approximativement des consultants ont une grosse rate (degré 1 ou 2), mais seulement 3 à 4 p. 100 de ces 70 p. 100 ont une splénomégalie de degré 3 (peut atteindre, sans le dépasser, l'ombilic), zéro p. 100 de degré 4 (1 cas, exceptionnel, en 1982) ;
- Parmi ces porteurs de splénomégalie, 30 à 40 p. 100 avaient consulté pour un signe orientant immédiatement vers une bilharziose intestinale ;
- Un p. 100 au maximum des habitants de la communauté est en arrêt de travail, «accordé» par le médecin, pour toutes causes confondues. Ces un p. 100 sont recrutés pour moitié parmi les malades qui présentaient des signes intestinaux compatibles avec la schistosomiase; le diagnostic biologique de bilharziose intestinale n'a cependant été que rarement fait ;

- Le nombre de travailleurs invalidés par la maladie dans leur travail d'agriculteur est estimé par le Docteur RAJAONARISON, qui suit médicalement régulièrement tout le village, à 1/3 environ des consultants porteurs de splénomégalie. (On peut estimer que la simulation n'est pas fréquente chez les travailleurs de ce village aux coutumes particulières).

L'économie du village ne subit cependant pas complètement les pertes qui devraient être entraînées par cet état de fait, pour plusieurs raisons.

- Les porteurs de *Schistosoma mansoni* ne sont pas hospitalisés, mais traités médicalement sur place quand c'est possible, le plus souvent par dihydroémetine : quelque soit le degré d'atteinte qu'ils présentent.

Quand il ne peut proposer immédiatement un traitement le médecin «guide de la communauté» conserve les noms des personnes pour qui le diagnostic est certain ou hautement probables; lors d'une arrivée ultérieure de médicaments, ces personnes seront les premières traitées.

- Les malades les plus handicapés sont, quand c'est possible, affectés à des travaux moins pénibles que ceux dont ils sont habituellement chargés (construction des maisons, travail dans les rizières). Cette éventualité est cependant rare, les travaux moins pénibles étant plutôt réservés aux femmes.
- L'état d'esprit particulier des habitants de la communauté : en Avril 1982, un travailleur de l'église de Soatanana est mort à l'hôpital de Fianarantsoa, dans un tableau de bilharziose intestinale terminale confirmée, avec rate dépassant l'ombilic, décompensation ascitique, (tableau d'hypertension portale). Il n'avait jamais consulté le Docteur RAJAONARISON, et travaillait encore à la construction de l'église trois semaines avant son admission à l'hôpital.

b) REGION D'AMBILOBE (*Bilharziose urinaire*).

Une enquête similaire a été réalisée cette même année à l'usine sucrière de la SIRAMA. Les résultats ne sont pas exploitables, ce par la couverture sociale particulière dont jouissent encore les travailleurs de l'usine : consultations et médicaments gratuits ne permettent pas d'apprécier correctement le retentissement de la bilharziose dans la région, tout malade consultant dès la première hématurie. Quelques hospitalisations, encore rares ont cependant été demandées cette année, au moins pour les membres des familles des ouvriers et cultivateurs (habitants des villages environnants),

pouvant quant à eux être gravement atteints (taux d'incidence des deux villages de la zone cultivée les plus touchés : Ambodikatakata : 53,2 p. 100 ; Antsohibondrona : 60,2 p. 100).

Ce phénomène nouveau va vraisemblablement s'accroître dans les mois à venir, les médecins de la région ne disposant plus actuellement d'antibilharziens en quantité suffisante.

N.B. : Une enquête a été réalisée en 1971 dans une plantation de canne à sucre camerounaise, non située en zone de transmission, par Gateff et collaborateurs (7).

Le but était la comparaison du rendement au travail d'une population d'adultes sains autochtones et de sujets migrants infestés, pour un travail identique. Les auteurs ne trouvent pas de différence significative entre les deux lots de travailleurs, ni, chez les ouvriers infestés, de différence significative avant et après traitement efficace.

On doit cependant remarquer

- que l'auteur lui-même indique que ces sujets subissent une sélection physique à l'engagement ;
- que les sujets immigrés, c'est à dire les sujets infestés, viennent volontairement à la plantation, dans le but de gagner de l'argent. Or, ces ouvriers sont justement payés au rendement.
- A moins qu'il n'apparaisse pas dans l'étude, il semble qu'il aurait été indispensable de ne pas pratiquer seulement un examen parasitologique des urines. Il est en effet difficile d'imaginer que la bilharziose urinaire soit le seul motif d'absentéisme ou de baisse de rendement au travail.

2). Influence sur le rendement au travail et la rentabilité économique.

2.1. Critère et méthodologie employés par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Muskin et Collins (8) divisent les conséquences économiques de la maladie en 3 catégories : utilisation des ressources, transfert de ressources, pertes en ressources. Ces trois éléments doivent être étudiés séparément.

2.1.1. Utilisation des ressources.

Elle représente les coûts, en hommes et en matériel, prélevés sur les ressources de la nation pour faire fonctionner les services de santé et le matériel utilisé par ces services.

En ce qui concerne Madagascar, il ne semble pas actuellement possible d'estimer correctement le coût total de l'utilisation des ressources pour la schistosomiase, du fait de l'absence de programme de contrôle incluant l'évaluation des coûts directs entraînés. On a vu d'autre part la difficulté d'évaluation du nombre d'hospitalisations pour schistosomiase.

2.1.2. Transfert de ressources.

Représente le transfert de revenus qui s'effectue du bien portant au malade par les efforts publics et privés pour alléger le fardeau de la maladie.

Pour Madagascar les efforts privés sont, comme pour n'importe quel autre pays, par principe inestimables. Les efforts publics intervenant dans le transfert de ressources sont minimes, dans la mesure où la couverture sociale des travailleurs agricoles, les plus fréquemment exposés à la maladie, est inexistante.

2.1.3. Perte en ressources.

Pour faire une estimation globale des pertes économiques causées par la baisse de la capacité de production, un commun dénominateur doit pouvoir être utilisé dans tout pays concerné. L'Organisation Mondiale de la Santé préconise d'utiliser, comme base de calcul, le Produit National Brut (P.N.B.) par tête en dollars U.S.

Il faut alors disposer d'une estimation proportionnelle des préjudices causés par les schistosomiasés. Pour ce faire, à partir des différents travaux réalisés, en Egypte par Favocq, ou par différents auteurs au Brésil (ou une échelle des atteintes cliniques a pu être proposée à partir des travaux de Kloetzel (1964), Cheever (1968) et Barbosa (communication personnelle, 1968), cités par Wright (5)) l'O.M.S. a pu proposer d'utiliser les normes suivantes :

- Les affections graves sont considérées comme apportant une incapacité complète au travail. Les personnes qui en souffrent n'apportent aucune contribution à l'économie de leur pays.
- Les personnes souffrant d'une incapacité plus légère sont considérées comme ayant une capacité de production réduite de 10 p. 100.

A partir de ces données, le calcul des pertes en ressources s'effectue de façon simple

$$\text{Pertes en ressources} = \frac{\text{P.N.B.} \times \text{Nb d'inaptes au travail complet} + \text{P.N.B.} \times \text{Nb d'inaptes partiels}}{10}$$

10

Le problème est alors de connaître, pour un pays donné, le nombre des travailleurs partiellement et complètement handicapés.

2.1.3.1. *Détermination des proportions d'atteintes «muettes» légères et graves.*

a) A partir des données fournies par l'OMS. Wright fait en 1972 les estimations suivantes valables pour l'Afrique dans son ensemble, y compris Madagascar.

Nombre total de bilharziens partiellement handicapés : 16.327.200
Nombre total de bilharziens invalides : 1.757.983
Totalité de la population infestée : 91.200.310

Le pourcentage d'invalides partiels en Afrique serait donc de

$$\frac{16.327.200 \times 100}{91.200.310} = 18 \text{ p. } 100$$

Et le pourcentage de malades complètement handicapés de

$$\frac{1.737.983 \times 100}{91.200.310} = 2 \text{ p. } 100$$

b) A partir des données acquises à Soatanàna.

Il est possible de tenter une évaluation des proportions d'invalides totaux et partiels à partir des données dont nous disposons pour Soatanana.

Le village compte en effet 3.308 habitants dont 23,6 p. 100 porteurs de *Schistosoma mansoni*. Sont en arrêt de Travail (A.T.) (l'écolier étant assimilé à un travailleur).

$$\frac{3.308 \times 1}{100} = 33 \text{ travailleurs}$$

le village comptant

$$\frac{23,6 \times 3.308}{100} = 798 \text{ bilharziens}$$

La proportion de bilharziens en A.T. est donc

$$\frac{33 \times 100 \times 0,5}{798} = 2 \text{ p. } 100$$

(Le coefficient 0,5 représente la proportion (50 p. 100) des malades en A.T. ayant consulté pour un signe compatible avec une bilharziose : cf. 1.2.2. (a)).

Ces deux p. cent représentent bien les habitants complètement handicapés, dans la mesure où le taux de 1 p. 100 est fixe (ce qui est vraisemblable), puisqu'ils représentent un pourcentage de gens ne participant pas, à un moment quelconque arbitrairement choisi dans l'année, à la création de richesses nouvelles, et pour lesquels on peut admettre une participation nulle à l'élaboration du P.N.B. (il s'agit en fait d'une proportion constante de deux pour cent de bilharziens en arrêt de travail. Le contenu de ces deux pour cent apparaît, quant à lui, variable). Les données sur Soatanàna sont insuffisantes pour calculer le nombre de travailleurs partiellement handicapés, dans la mesure où on ne dispose ici que de pourcentages rapportés à un nombre de consultants et non d'habitants. D'autre part, la cause des splénomégalies n'est pas connue avec précision (Il est en particulier difficile d'évaluer le retentissement du paludisme). On remarque cependant que, d'après les chiffres fournis par le Docteur RAJAONARISON, 15 p. 100 seulement des consultants atteints de bilharziose intestinale apparaissent invalidés. Comme, bien entendu, la majorité des bilharziens du village ne consulte pas, le chiffre de 18 p. 100, calculé d'après les données O.M.S., semble ici nettement trop important.

N.B. — Il resterait à faire, pour obtenir une moyenne applicable à l'ensemble de Madagascar, de nombreuses enquêtes du même type. Certaines régions touchées par la bilharziose à *Schistosoma mansoni* apparaissent en effet épidémiologiquement différentes de la région de Soatanana : exemple des foyers de la côte Est, où de nombreux cas d'hypertension portale sont rencontrés chez des enfants.

En outre, le retentissement de la bilharziose à *S. haematobium* n'a pu être évalué.

Vu le faible retentissement apparent de la bilharziose dans la communauté de Soatanana (23,6 p. 100 de porteurs du parasite ; pratiquement pas de cas d'hypertension portale), il semble que l'on puisse admettre que le chiffre de 18 p. 100, précédemment calculé pour le nombre d'invalides partiels à partir des données *OMS, peut être utilisé pour les calculs qui sont à effectuer, tant que de nouvelles données n'auront pas été recherchées dans la Grande Ile même.

2.1.3.2. *Evaluation de la perte en ressources pour Madagascar en 1982.*

En admettant un P.N.B. moyen par habitant à Madagascar de 290 dollars U.S. (valeur fournie par la caisse centrale de coopéra-

tion économique, à partir de données de la Banque Mondiale), et en considérant qu'existent 600.000 bilharziens à Madagascar (chiffre pris en compte par le Service de Lutte contre les Maladies Transmissibles, cf. 2.2.), le calcul peut être effectué comme suit

1) Nombre d'invalides partiels dans la Grande Ile

$$\frac{18 \times 600.000}{100} = 108.000$$

2) Nombre d'invalides complets

$$\frac{2 \times 600.000}{100} = 12.000$$

3) Correspondant à une perte en ressources en dollars U.S.

$$\frac{108.000 \times 290 + 12.000 \times 290}{100} = 6.612.000$$

4) Soit en considérant que 1 dollar U.S. = 300 FMG (valeur Mars 82)

$$6.612.000 \times 300 = 1.983.000.000 \text{ FMG}$$

2.2. *Evaluation de la perte en ressources pour le Service de Lutte contre les Maladies Transmissibles.*

La perte en ressources a été calculée par le S.L.M.T. à partir du prix d'une journée de travail (11).

Le Service de Lutte contre les Maladies Transmissibles a estimé le nombre de cas patents, ayant nécessité un arrêt de travail d'environ 10 jours par malade, à 50.000 malades par an.

Si on prend le prix d'une journée de travail qui est de 460 FMG comme déficit économique pour un Arrêt de Travail d'une journée, on trouve pour les deux formes de bilharzioses un déficit économique de $460 \times 10 \times 50.000 = 230.000.000 \text{ FMG}$.

3). *Essai d'évaluation de la rentabilité de la lutte contre les schistosomiasés.*

Un seul projet de lutte contre la bilharziose, destiné à éliminer totalement la parasitose dans un périmètre donné, fut entrepris à

Madagascar ; dans la région du Bas Mangoky (province de Tuléar) on put effectuer, à l'occasion de la mise en valeur agricole de la plaine alluvionnaire de la Mangoky, une vaste campagne d'éradication de la schistosomiase urinaire (9). Il est donc possible, à partir des données collectées à cette occasion, de comparer coût entraîné par la parasitose et coût de son éradication dans un périmètre donné.

3.1. Coût du projet 1971. Actualisation.

L'estimation du coût du projet a été la suivante

«Le coût total des opérations de lutte antibilharzienne menées dans le Bas Mangoky par les équipes Malagasy et Suisses s'élève à 830 millions de Francs Malgaches (FMg) (1,27 million de Francs suisses (Fs)), pour les 5 années qu'a duré au total le projet», soit :

Coût par année	Fmg : 16.600.000
Coût par personne protégée par année	: 1.660
Coût par hectare irrigué protégé par année	: 6.640

«Il convient de noter que le coût des opérations aurait pu être réduit de moitié si l'on n'avait pas été obligé de faire appel à des expatriés pour exécuter une partie des travaux.

«Compte tenu de l'expérience acquise, et dans le cadre d'un projet similaire à Madagascar, nous estimons que le coût des opérations devrait être fixé autour de FMg 1.000 par an et par personne protégée, et de FMg 4.000 par an et par hectare irrigué protégé.

Le coût de la phase de consolidation a été estimé à FMg 8.210.000 soit

coût par personne protégée, par an FMg 821
coût par hectare irrigué, par an Fmg 3.284.»

N.B. : Le coût effectif des travaux réalisés dans la région du bas Mangoky a été de trois fois le budget initialement prévu.

Actualisation.

Pour connaître le prix d'un tel projet réalisé en 1981, on peut se référer aux valeurs comparées du Franc Suisse en 1971 et 1981, considérant que le projet initial a été payé en Francs Suisses (ci dessus convertis) et que, en 1971 comme en 1981, ni les produits indispensables (traitements, molluscicides), ni les moyens logistiques (Land Rover,...) ne peuvent être acquis directement en Fmg.

Les valeurs du France Suisse en 1971 sont les suivantes

Janvier 1971 : 1 Franc suisse = 64 FMg

Décembre 1971 : 1 Franc suisse = 70,7 FMg

Ce qui donne une valeur moyenne calculée pour 1971 de

$$1 \text{ Franc Suisse} = \frac{64 + 70,7}{2} = 67,35 \text{ FMg}$$

Les valeurs du Franc suisse en janvier et décembre 1981 étant respectivement de 128,25 et 158,25 FMg, la valeur moyenne du Franc suisse en 1981 est de 143,25 FMg.

Cela signifie que le prix du projet, pour être actualisé, doit être multiplié par un facteur de

$$\frac{143,25}{67,35} = 2,13$$

Le prix actualisé du projet est donc de

— en phase d'attaque : $16.600.000 \times 2,13$
= 35.358.000 FMg par an.

— en phase de consolidation : $8.210.000 \times 2,13$
= 17.487.730 FMg par an.

3.2. *Calcul de la perte en ressources induite par les schistosomiasés dans la région du Bas Mangoky.*

A. Degrémont indique que sur un total de 18.780 personnes examinées, 2.836 infections à *Schistosoma haematobium* ont été identifiées (taux d'infestation globale 15,1 p. 100).

Parmi ces malades, en se référant aux chiffres donnés par l'O.M.S., on peut admettre qu'existent

$$\frac{2.836 \times 18}{100} = 510 \text{ invalides partiels}$$

et $2.836 \times 2/100 \neq 56$ invalides totaux.

Ces malades entraînent pour la région une perte en ressources de
 $510 \times 290 + 56 \times 290 = 31.030$ dollars U.S.

10

soit 9.309.000 FMg

3.5. Conclusion.

Quels que soient les chiffres considérés, il faut admettre, aussi bien pour la phase d'attaque que pour la phase d'entretien, que les coûts entraînés par la lutte contre la bilharziose apparaissent nettement supérieurs aux pertes induites par la maladie elle-même, dans un périmètre donné (on peut objecter, comme l'a montré Jobin (10) que les coûts d'application des molluscicides varient de 1 (application en zone sèche avec de grands systèmes d'irrigation, à 40 (régions de haute pluviométrie avec trous d'eau naturels et éparpillés). Vus les systèmes d'irrigation de la région considérée, et le type de climat (tropical sec), les coûts dans d'autres régions de Madagascar seraient vraisemblablement plus élevés.

En ce qui concerne l'autre volet de la lutte (traitements médicamenteux), on ne connaît pas encore le prix des médicaments qui seraient actuellement préférentiellement employés (Oltipraz (R), biltricide (R)).

(Si l'on fait référence au Vansil, le prix actuel doit être encore légèrement majoré, un traitement par le Vansil revenant sensiblement plus cher qu'un traitement par Ambilhar employé seul).

4). Conclusion.

La Schistosomiase est considérée comme l'une des parasitoses humaines les plus répandues. On estime à près de 500 millions la population totale exposée au risque de contracter la maladie. Des crédits spéciaux, accompagnés des moyens de la combattre, n'ont pourtant été alloués que par les gouvernements de 22 pays où la maladie sévit à l'état endémique.

A Madagascar, la lutte contre la bilharziose est la 5ème priorité de la Santé Publique, après les luttes contre le paludisme, la tuberculose, la lèpre et les maladies à transmission sexuelle.

Il apparait donc que la lutte contre les schistosomiasés n'est que rarement considérée, dans les pays où elle sévit à l'état endémique, comme une priorité de la Santé Publique.

Tenter de savoir si une telle attitude est justifiée, c'est, croit-on, connaître

- le retentissement de la maladie sur l'individu,
- le retentissement de la maladie sur le rendement au travail et la rentabilité économique,
- les notions nécessaires pour déterminer la différence entre coûts engendrés par la maladie et coût de la lutte.

Après avoir tenté d'apporter quelques éléments de réponse à ces questions, le problème reste sans doute pour le médecin de

savoir si la lutte contre la bilharziose dans un pays en voie de développement doit être conçue comme une opération purement économique, ou si son but n'est pas plutôt d'améliorer le bien être individuel et collectif. Quoi qu'il en soit, le médecin doit connaître au mieux les conséquences économiques de ses choix.

On peut enfin espérer que le développement apportera avec lui une partie du remède, la bilharziose étant avant tout, contrairement au paludisme par exemple, une maladie de l'environnement.

5).Résumé.

Si les maladies parasitaires occasionnent des pertes colossales par l'importance des populations qu'elles touchent, on s'est peu préoccupé ces dernières années d'évaluer l'importance de ces fardeaux économiques ; les maladies infectieuses et parasitaires sont cependant la cause principale de morbidité dans les pays en voie de développement.

La schistosomiase a été choisie en 1972 comme modèle pour l'étude des conséquences économiques d'une maladie tropicale : ces conséquences ont été classées en trois catégories (utilisation des ressources, transfert de ressources, pertes en ressources).

Les auteurs évaluent ici, selon les schémas proposés par l'Organisation Mondiale de la Santé, les conséquences économiques des Schistosomiasis à Madagascar. Ils intègrent pour cela, dans des modes de calcul valables pour tous pays, des données purement malgaches recueillies au cours de missions effectuées sur le terrain.

Les résultats obtenus sont comparés avec le prix de revient d'un projet de lutte contre les schistosomiasis déjà réalisé. Il apparaît que les conséquences économiques des schistosomiasis qui évoluent « librement » sont d'un prix trois à quatre fois moindres que le prix d'un projet de lutte mené à son terme.

L'insuffisance de données parfaitement fiables rend relative cependant l'importance des chiffres cités.

BIBLIOGRAPHIE

- 1). BRYGOO (E.R.). Des difficultés de la lutte contre les bilharzioses en pays de forte endémie. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1971, 40, (1), 39-46.
- 2). RICHAUD (J.), MOREAU (J.P.), DODIN (A.). Déperdition protéique au cours de la bilharziose à *Schistosoma haematobium*. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1966, 35, 163-164.
- 3). MOREAU (J.P.) L'albumine dans la bilharziose vésicale. Son évolution après traitement par le CIBA 32644 BA. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1966, 59, (5), 839-845.
- 4). DODIN (A.), PINON (J.M.), RAMIARAMANANA (A.). Etude du retentissement de la bilharziose sur la croissance de l'enfant. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1970, 63, (1), 62-71.
- 5). WRIGHT (W.H.). A consideration of the economic impact of schistosomiasis. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 1972, 47, 559-566.
- 6). MOYROUD (J.), BREUIL (J.), COULANGES (P.). Communauté évangélique et parasitoses. (A paraître), *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1982, 50, 1.
- 7). GATEFF (C.), LEMARINIER (G.), LABUSQUIERE (R.), NEBOUT (M.). Influence de la bilharziose vésicale sur la rentabilité économique d'une population adulte jeune au Cameroun. *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, 1971, 51 (3), 309-324.
- 8). HUSKIN (S.J.), COLLINS (F. d'A.). *Publ. Hlth. Rep.*, (Wash) 1959, 74, 795
- 9). DEGREMONT (A.). *Lutte contre les schistosomiasés dans le Bas Mangoky* (Madagascar). publication de l'Institut Tropical Suisse, Bâle, 1971.
- 10). JOBIN (W.R.). Cost of snail control. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1979, 28 (1), 142-154.
- 11). ANDRIANAIVO (P.), COULANGES (P.), RAKOTONIRINA-RANDRI-AMBELOMA (P.J.), RALANTONISAINANA (D.), MOYROUD (J.), BREUIL (J.). Synthèse des connaissances sur la bilharziose à Madagascar. Programme de contrôle et de recherche. Séminaire O.M.S. Inter Iles Océan Indien REUNION, 1981.