

ESSAI DE LUTTE PAR CHIMIOThERAPIE CONTRE *SCHISTOSOMA HAEMATOBIIUM* EN ZONE IRRIGUEE SAHELIEENNE AU NIGER

par

B. SELLIN (1), J.L. REY (2), E. SIMONKOVICH (3), E. SELLIN (4), F. MOUCHET (1)

SUMMARY

CHEMOTHERAPY TRIAL AGAINST *S. haematobium* IN AN IRRIGATED SAHELIAN ZONE IN NIGER.

This study of *S. haematobium* infection in communities associated with irrigated schemes shows that prevalence rates are unusually high in adults, especially in men; and distribution disease is probably associated with at least the following three factors: (i) distance of the place of residence from the main transmission sites (ii) the dynamics of transmission in the waterbody and (iii) the human/water contact and contamination patterns.

During this chemotherapy trial, at the first survey, only a little more than half (57,47 %) of the people recorded in the census was present. Five visits of the survey team were necessary to obtain a compliance rate of 80,51 % of the entire population. The indifference of the local people to seek diagnosis and treatment increased with succeeding surveys. It is only, during a subsequent treatment survey, carried out during the season of low agricultural activity and following an official written convocation, that a compliance rate similar to that of the first survey was recorded.

If treatment is not given immediately after diagnosis as many as a fifth of positive cases do not appear for treatment.

Oltipraz and praziquantel were administered. Their effectiveness could not be truly compared as there was a time lag of six months separating the administration of the treatments. However, based on the results of this trial both drugs gave good results especially in egg output intensity. But, a decrease of this parameter was also observed in non treated people. Seasonal variations of egg output or decrease of transmission could be involved.

I. - INTRODUCTION

Au Niger de nombreux périmètres irrigués ont été créés le long du fleuve afin d'augmenter la production en vivres et d'accéder à l'autosuffisance alimentaire.

Plusieurs milliers d'hectares ont été aménagés ou sont en cours d'aménagement, principalement pour la culture du riz. Une partie moins importante est réservée à la culture de plantes fourragères destinées à l'alimentation des animaux d'embouche et à un essai de plantation d'eucalyptus pour l'utilisation pharmaceutique et la production de bois de chauffage.

Dans certains cas les aménagements hydroagricoles ont été réalisés dans une zone de haute endémicité schistosomienne et n'ont modifié en rien le niveau d'endémie. Dans d'autres cas il s'agissait de régions saines ou faiblement touchées qui du fait des réalisations sont devenues des zones d'hyperendémie.

C'est ainsi qu'un chapelet de foyers de schistosomose vésicale s'est créé le long du fleuve.

Il était donc urgent d'étudier les possibilités de limiter l'impact négatif de ces aménagements sur la santé des populations.

Nous avons choisi une zone représentative de ces foyers sur laquelle une étude épidémiologique a été réalisée ainsi qu'un essai de lutte chimiothérapeutique.

- (1) Parasitologiste de l'ORSTOM, CERMES B.P. 10887, Niamey, Niger.
(2) Médecin en chef, spécialiste de recherches du Service de santé des Armées.
(3) Technicien de l'ORSTOM.
(4) Technicienne CERMES.

(La présente étude bénéficie d'un appui financier du Programme spécial de recherche et de formation concernant les maladies tropicales parrainé conjointement par le Programme des Nations Unies pour le Développement, la Banque mondiale et l'Organisation mondiale de la Santé.)

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 23190 A
Cote : B 69

II. - DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude, d'une superficie d'environ 80 km², est située à proximité de Niamey (15 km), dans le canton de Liboré, sur la rive gauche du Niger (fig. 1).

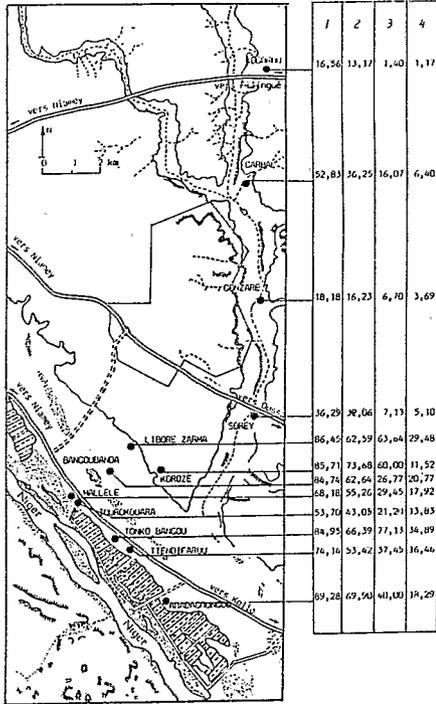


FIGURE 1

Répartition géographique de la prévalence et de l'intensité de l'oviurie.

1. Prévalence chez les enfants de 5 à 14 ans.
2. Intensité de l'oviurie (moyenne des nombres d'œufs émis dans 10 ml d'urines) chez les enfants de 5 à 14 ans.
3. Prévalence pour l'ensemble de la population.
4. Intensité de l'oviurie (moyenne des nombres d'œufs émis dans 10 ml d'urines) pour l'ensemble de la population.

Elle appartient à la région climatique Sahel occidental et central (MOREL, 1980). L'indice pluviométrique est peu élevé. Depuis 1981, date de la mise

en place de la station météorologique sur la zone d'étude, il a varié entre 403 et 437 mm, le nombre de pluies variant entre 24 et 28 par an. Pour la période mai 1981 à mai 1984, les températures minimales absolues diurnes, 26 °C, et nocturnes, 10 °C, ont été enregistrées respectivement en août et janvier. Les températures maximales absolues diurnes, 42 °C, et nocturnes, 30 °C, ont été enregistrées respectivement en avril et mai.

La végétation est de type arborée-arbustive du domaine sahélien (PEYRE DE FABRÈGUES, 1980).

La zone étudiée est essentiellement caractérisée par la présence d'un périmètre irrigué de 250 hectares exclusivement rizicole, réalisé en 1973 par la Chine Populaire et aménagé sur une zone inondable du fleuve Niger. L'eau est pompée (pompes à moteur diesel) dans le fleuve.

Deux cultures de riz sont réalisées par an.

La population totale recensée suivant la technique exposée par SELLIN *et al.* (1979) s'élève à 7.283 habitants dont 3.765 femmes et 3.518 hommes.

Les habitants se répartissent dans 7 villages (fig. 1), Abadagoungou, Tiendifarou, Tonko-Bangou, Mallélé, Bangou Banda, Liboré Zarma et Korozé. Ces villages sont très dispersés et possèdent des quartiers excentrés comme :

- Tourokouara dépendant de Mallélé ;
- Sorey dépendant de Mallélé, Liboré-Zarma et Bangou Banda ;
- Gonzaré dépendant de Bangou Banda ;
- Garbal dépendant de Bangou Banda et Mallélé ;
- Kogourou dépendant de Liboré Zarma et Mallélé.

Les Djermas représentent la principale ethnité. On rencontre quelques familles Haoussas et Peulhs.

III. - METHODOLOGIE

1) Choix des villages

Nous avons retenu les groupements d'habitations dont les personnes sont susceptibles de pénétrer dans la zone de transmission (périmètre irrigué), pour y travailler, pour la toilette, la baignade ou pour se livrer aux activités domestiques dans les canaux d'irrigation.

2) Technique d'examen d'urines

La technique de filtration décrite par PLOUVIER *et al.* (1975) et actualisée par MOUCHET *et al.* (1982) a été employée pour l'examen d'urines.

3) Méthode de convocation des patients, médicaments employés et périodicité des contrôles

Après avoir été recensées, les familles ont été convoquées pour subir l'examen d'urines initial. Cette convocation a été faite oralement par l'intermédiaire des autorités du village. Aucun traitement n'a été effectué lors de cet examen initial.

Les prélèvements ont été ramenés au laboratoire pour examen.

La liste des personnes atteintes a été dressée et ces dernières ont été convoquées une deuxième fois pour le traitement. Après tirage au sort, la moitié d'entre elles a reçu de l'oltipraz (dose unique à raison de 30 mg/kg) et l'autre moitié une dose unique de métrifonate à raison de 10 mg/kg. Cette partie des personnes traitées par le métrifonate a été traitée à nouveau, 6 mois plus tard par le praziquantel (dose unique à raison de 30 mg/kg), en raison des mauvais résultats obtenus avec le métrifonate.

Quatre contrôles ont été effectués, 3 mois, 6 mois, 1 an et 1 an et demi après le premier traitement. Ceci fait que le traitement par l'oltipraz a été suivi de 4 contrôles, 3 mois (chez les enfants de 5 à 14 ans), 6 mois, 1 an et 1 an et demi (sur la population totale) après la prise médicamenteuse, et le praziquantel seulement 2 contrôles : 6 mois et 1 an (sur la population totale) après traitement.

Du fait de ce décalage entre les deux traitements, l'efficacité des deux médicaments n'a pu être comparée.

Lors des trois premiers contrôles les convocations ont été orales par l'intermédiaire des autorités du village et l'examen des prélèvements a été effectué au laboratoire. Par contre, 1 an et demi après le premier traitement, il a été remis à chaque chef de famille une convocation écrite comprenant la liste des personnes recensées, donc à examiner, dans la famille. En outre l'examen d'urines a été effectué sur place et si besoin était, un traitement était donné immédiatement.

Les données recueillies sur le terrain et au laboratoire ont été traitées par microordinateur.

IV. - RESULTATS

1) Situation avant traitement

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE LA MALADIE.

La répartition géographique de la prévalence et de l'intensité de l'oviurie est portée sur la figure 1. Pour

chaque village ou quartier sont notées : la prévalence et l'intensité moyenne de l'émission des œufs chez les enfants de 5 à 14 ans et la prévalence et l'oviurie moyenne pour l'ensemble de la population.

REPARTITION PAR TRANCHE D'AGE ET PAR SEXE.

Par souci de simplification et en raison des faibles effectifs dans certaines tranches d'âge, nous avons groupé les villages en tenant compte du niveau de prévalence chez les enfants. Ainsi trois groupes ont été constitués :

— les villages ou quartiers dont la prévalence chez les enfants de 5 à 14 ans est supérieure à 80 p. cent (Abadagoungou, Tonko-Bangou, Liboré-Zarma, Bangou Banda et Korozé) ;

— les villages ou quartiers dont la prévalence chez les enfants de 5 à 14 ans est comprise entre 50 et 80 p. cent (Mallélé, Tourokouara, Tiendifarou et Garbal) ;

— les villages ou quartiers dont la prévalence chez les enfants de 5 à 14 ans est inférieure à 50 p. cent (Sorey, Gonzaré et Kogourou).

Les résultats sont portés sur la figure 2 pour la prévalence et la figure 3 pour l'intensité de l'oviurie.

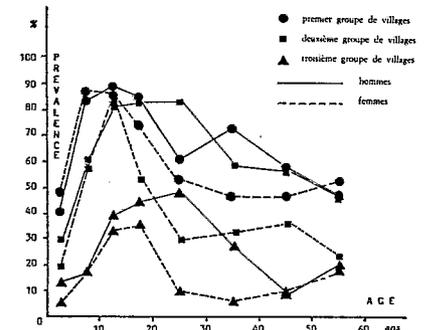


FIGURE 2

Prévalence en fonction de l'âge chez les hommes et chez les femmes dans les trois groupes de villages (prévalence chez les enfants de 5 à 14 ans supérieure à 80 p. cent, comprise entre 50 et 80 p. cent et inférieure à 50 p. cent).

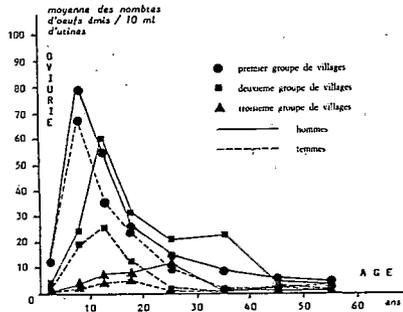


FIGURE 3

Intensité de l'ovulerie en fonction de l'âge chez les hommes et chez les femmes dans les trois groupes de villages (prévalence chez les enfants de 5 à 14 ans supérieure à 80 p. cent, comprise entre 50 et 80 p. cent et inférieure à 50 p. cent).

2) Taux de présentation

Parmi les 7.283 personnes recensées, 5.864 soit 80,52 p. cent ont été examinées au moins une fois au cours de l'étude. Mais seulement 4,99 p. cent de la population a pu être suivie régulièrement ce qui est particulièrement faible.

TABLEAU I

Résultats obtenus avec l'oltipraz : pourcentage de négatation et de réduction de l'ovulerie aux différents contrôles après traitement.

| | | Contrôle 3 mois après traitement enfants 5 à 14 ans | Contrôle 6 mois après traitement population totale | Contrôle 1 an après traitement population totale | Contrôle 1 an et demi après traitement population totale |
|--------|------------------------------------|---|--|--|--|
| HOMMES | nb examinés | 122 | 128 | 92 | 211 |
| | p. cent de négatation | 33,61 % | 55,47 % | 47,83 % | 51,19 % |
| | ovulerie moyenne initiale | 98,27 | 44,83 | 49,01 | 58,72 |
| | (nb œufs/10 ml urines) | | | | |
| | p. cent réduction de l'ovulerie .. | 88,16 % | 76,68 % | 4,34 % | 81,99 % |
| FEMMES | nb examinées | 158 | 194 | 112 | 259 |
| | p. cent de négatation | 37,98 % | 60,31 % | 48,22 % | 59,08 % |
| | ovulerie moyenne initiale | 53,67 | 34,21 | 31,28 | 31,01 |
| | (nb œufs/10 ml urines) | | | | |
| | p. cent réduction de l'ovulerie .. | 74,62 % | 63,92 % | 8,24 % | 82,03 % |

Le taux de présentation a été très variable selon les passages, le plus élevé a été enregistré à l'examen initial avec 57,47 p. cent et le plus bas au 3^e contrôle après traitement avec seulement 15,20 p. cent.

Lors du traitement différé, 77,67 p. cent des personnes convoquées se sont présentées pour recevoir le traitement dont 79,64 p. cent pour les hommes et 76,08 p. cent pour les femmes.

Le taux de présentation est en général supérieur chez les femmes ; sur l'ensemble des passages il a été de 84,40 p. cent chez les femmes contre 76,35 p. cent chez les hommes.

Si l'on considère les différentes tranches d'âge, les taux de présentation les plus élevés sont enregistrés dans la tranche d'âge 5-9 ans quel que soit le sexe.

3) Résultats des traitements

RESULTATS OBTENUS AVEC L'OLTIPRAZ.

Suivant les contrôles (tableau I), le taux de négatation varie entre 33,61 p. cent et 55,47 p. cent chez les hommes et entre 37,98 p. cent et 60,31 p. cent chez les femmes et le pourcentage de réduction de l'ovulerie entre 4,34 p. cent et 88,16 p. cent chez les hommes et entre 8,24 p. cent et 82,03 p. cent chez les femmes.

TABLEAU II

Résultats obtenus avec l'oltipraz : pourcentage de négatation et de réduction de l'ovulerie aux différents contrôles après traitement en fonction de l'ovulerie initiale.

| Ovulerie initiale | | Contrôle 3 mois après traitement enfants 5 à 14 ans | Contrôle 6 mois après traitement population totale | Contrôle 1 an après traitement population totale | Contrôle 1 an et demi après traitement population totale |
|-------------------|----------------------------|---|--|--|--|
| 1 à 5 œufs | nb examinés | 76 | 119 | 81 | 174 |
| | % négatation | 53,95 % | 72,27 % | 66,67 % | 74,14 % |
| | % réduction ovulerie | 161,39 %* | 31,27 %* | 248,69 %* | 34,69 %* |
| 6 à 30 œufs | nb examinés | 101 | 107 | 64 | 160 |
| | % négatation | 37,62 % | 57,94 % | 46,88 % | 51,88 % |
| | % réduction ovulerie | 55,44 % | 5,98 %* | 89,04 %* | 65,82 % |
| 31 à 100 œufs .. | nb examinés | 70 | 62 | 36 | 77 |
| | % négatation | 34,29 % | 46,77 % | 25,00 % | 46,75 % |
| | % réduction ovulerie | 69,15 % | 69,13 % | 22,76 % | 86,99 % |
| 101 à 400 œufs .. | nb examinés | 45 | 29 | 19 | 47 |
| | % négatation | 22,44 % | 34,48 % | 26,32 % | 23,40 % |
| | % réduction ovulerie | 86,95 % | 91,13 % | 26,70 % | 80,59 % |
| + de 400 œufs .. | nb examinés | 10 | 3 | 2 | 7 |
| | % négatation | 10,00 % | 0,00 % | 0,00 % | 14,29 % |
| | % réduction ovulerie | 96,02 % | 93,76 % | 25,85 % | 97,11 % |

* Pourcentage d'augmentation de l'ovulerie.

Si l'on tient compte de l'ovulerie avant traitement (tableau II) les pourcentages de négatation peuvent varier suivant l'ovulerie initiale et le contrôle entre 0,00 p. cent et 74,14 p. cent et l'ovulerie moyenne passer d'une augmentation (ovulerie supérieure après traitement) à une réduction de 97,11 p. cent.

TABLEAU III

Résultats obtenus avec le praziquantel : pourcentage de négatation et de réduction de l'ovulerie aux différents contrôles après traitement en fonction de l'ovulerie initiale.

| | | Contrôle 6 mois après traitement population totale | Contrôle 1 an après traitement population totale |
|------------------------------------|--|--|--|
| HOMMES | | | |
| nb examinés | | 57 | 87 |
| p. cent négatation | | 33,34 % | 63,22 % |
| ovulerie moyenne initiale | | 109,47 | 92,37 |
| (nb œufs/10 ml urines) | | | |
| p. cent réduction de l'ovulerie .. | | 75,05 % | 95,30 % |
| FEMMES | | | |
| nb examinées | | 44 | 90 |
| p. cent négatation | | 56,82 % | 57,78 % |
| ovulerie moyenne initiale | | 77,88 | 75,56 % |
| (nb œufs/10 ml urines) | | | |
| p. cent réduction de l'ovulerie .. | | 85,91 % | 94,20 % |

RESULTATS OBTENUS AVEC LE PRAZIQUANTEL.

Suivant les contrôles (tableau III), le taux de négatation varie chez les hommes entre 33,34 p. cent et 63,22 p. cent et chez les femmes entre 57,56 p. cent et 77,88 p. cent et le pourcentage de réduction de l'ovulerie entre 75,05 p. cent et 95,30 p. cent chez les hommes et entre 85,91 p. cent et 94,20 p. cent chez les femmes.

Si l'on tient compte de l'ovulerie avant traitement (tableau IV), le taux de négatation peut varier suivant l'ovulerie et le contrôle entre 0,00 p. cent et 77,52 p. cent et l'ovulerie passer d'une augmentation (ovulerie moyenne supérieure après traitement) à une réduction de 98,09 p. cent.

RESULTATS OBTENUS AVEC L'ACTION THERAPEUTIQUE GLOBALE (OLTIPRAZ ET PRAZIQUANTEL).

Deux contrôles (n° 3 et 4) ont été effectués 6 mois et 1 an après l'action thérapeutique globale qui s'est donc échelonnée sur 6 mois.

Les villages éloignés du site de transmission où la prévalence et surtout l'intensité de l'ovulerie étaient faibles n'ont pas été pris en considération. Lors du 3^e contrôle, 1.107 personnes ont été examinées et 2.972 lors du contrôle n° 4.

Chez les personnes ayant subi l'examen initial et les contrôles n° 3 et 4, un taux de négatation (fig. 4) supérieur à 90 p. cent a été observé au contrôle n° 4 chez les personnes âgées de plus de

TABLEAU IV

Résultats obtenus avec le praziquantel : pourcentage de négativation et de réduction de l'ovivurie aux différents contrôles après traitement en fonction de l'ovivurie initiale.

| Ovivurie initiale | | Contrôle 6 mois après traitement population totale | Contrôle 1 an après traitement population totale |
|-------------------|----------------------|--|--|
| 1 à 5 œufs | nb examinés | 28 | 51 |
| | % négativation | 57,14 % | 74,50 % |
| | % réduction ovivurie | 76,56 %* | 92,00 %* |
| 6 à 30 œufs | nb examinés | 34 | 56 |
| | % négativation | 47,05 % | 60,71 % |
| | % réduction ovivurie | 74,09 % | 79,47 % |
| 31 à 100 œufs .. | nb examinés | 19 | 37 |
| | % négativation | 42,10 % | 54,05 % |
| | % réduction ovivurie | 78,90 % | 93,95 % |
| 101 à 400 œufs .. | nb examinés | 12 | 23 |
| | % négativation | 33,33 % | 56,52 % |
| | % réduction ovivurie | 95,78 % | 97,92 % |
| + de 400 œufs .. | nb examinés | 8 | 10 |
| | % négativation | 0,00 % | 20,00 % |
| | % réduction ovivurie | 74,24 % | 98,05 % |

* Pourcentage d'augmentation de l'ovivurie.

20 ans. Par contre il est plus faible dans les tranches d'âge plus jeune et n'est plus que de 44,93 p. cent chez les enfants de 5 à 9 ans. La diminution de l'ovivurie (fig. 5) est très nette, même dans les tranches d'âge jeune.

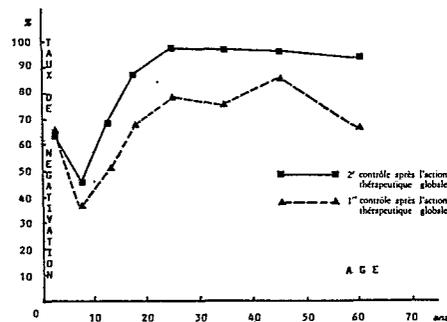


FIGURE 4

Taux de négativation en fonction de l'âge chez les personnes traitées ayant subi le contrôle initial et les deux contrôles suivant l'action thérapeutique globale.

Si l'on considère les résultats obtenus par village, toutes tranches d'âge confondues et sans considération de sexe, une baisse générale de la prévalence et de l'intensité de l'ovivurie a été observée au contrôle n° 4. Cela n'a pas été le cas au contrôle n° 3 où deux

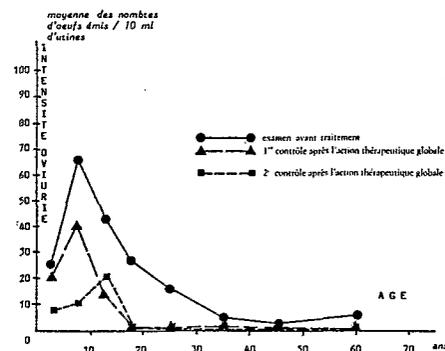


FIGURE 5

taux de réduction pour l'intensité de l'ovivurie en fonction de l'âge chez les personnes traitées ayant subi le contrôle initial et les deux contrôles suivant l'action thérapeutique globale.

villages ont accusé une prévalence supérieure ou égale à celle obtenue avant traitement et quatre villages, une intensité de l'ovivurie supérieure à celle d'avant traitement.

Chez les personnes ayant subi l'examen initial et les contrôles n°s 3 et 4, et non traitées soit parce qu'elles n'émettaient pas d'œufs lors de l'examen initial soit parce qu'elles ne se sont pas présentées le jour du traitement, on constate que la prévalence s'est maintenue (fig. 6) (différences existantes non significatives) à l'exception des tranches d'âge 0-5 ans et supérieur à 50 ans. En ce qui concerne l'intensité de l'ovivurie (fig. 7), une diminution très nette a été observée entre l'examen initial et le contrôle n° 4.

V. - DISCUSSION

1) Situation parasitologique avant traitement

Aucun quartier ou village de la zone n'est indemne de schistosomose urinaire.

Une nette différence au niveau de la prévalence et de l'ovivurie entre les villages situés loin de la zone de transmission (rizières) et ceux qui en sont près est à noter.

Pendant au niveau de ces derniers, il semble que la situation épidémiologique ne soit pas homogène. Certains villages ont une prévalence supérieure à 80 p. cent chez les enfants de 5 à 14 ans et d'autres une prévalence bien inférieure qui peut atteindre 57,30 p. cent dans ces mêmes tranches d'âge. Il faut aussi remarquer que des villages plus éloignés (2 à 3 km) de la rizière rejoignent du point de vue prévalence le niveau élevé des agglomérations qui en sont proches.

Il faut atteindre une distance de 5 km entre le lieu d'habitation et la zone de contamination pour avoir une diminution véritable de la prévalence et de l'intensité de l'ovivurie.

Ces phénomènes peuvent trouver une explication dans l'étude du comportement des populations humaines vis-à-vis des lieux de transmission. Trois composants doivent entrer en jeu, la distance entre le lieu d'habitation et le lieu infesté par les mollusques hôtes intermédiaires, le niveau d'infestation des lieux de contamination, l'aspect sociologique des phénomènes liant l'homme au point de contamination, ce dernier pouvant jouer un rôle positif ou négatif (à titre d'exemple, pour une raison encore inconnue, les habitants de certains villages comme Tourokouara ne se rendent pas au lieu de contamination proche).

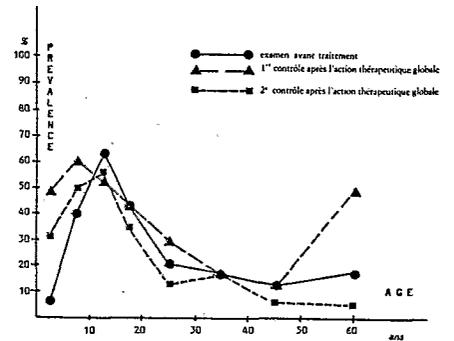


FIGURE 6

Prévalence en fonction de l'âge chez les personnes non traitées ayant subi le contrôle initial et les deux contrôles suivant l'action thérapeutique globale.

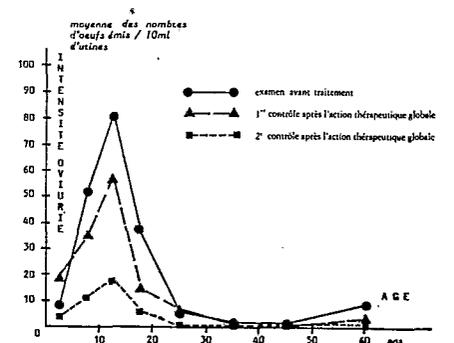


FIGURE 7

Pourcentage de réduction pour l'intensité de l'ovivurie en fonction de l'âge chez les personnes non traitées ayant subi le contrôle initial et les deux contrôles après l'action thérapeutique globale.

La classique différence entre les hommes et les femmes se retrouve, les hommes étant en général plus atteints. Dans les villages à prévalence élevée cet écart entre les deux sexes n'est pas significatif sauf dans la tranche d'âge 30-39 ans. Par contre dans les

villages à prévalence comprise entre 50 et 80 p. cent chez les enfants de 5 à 14 ans, la différence est significative dès l'âge de 15 ans sauf pour la tranche d'âge 40-49 ans. Dans les villages les moins infectés, la différence n'est significative qu'entre 20 et 39 ans. Ceci peut être attribué entre autre à un comportement différent vis-à-vis des lieux de contamination suivant les sexes.

Chez les hommes, un phénomène original est à noter, la chute habituelle de la prévalence entre 15 et 25 ans est réduite. La prévalence reste élevée quel que soit l'âge. Le phénomène s'accroît dans le groupe de villages à prévalence inférieure à 80 p. cent chez les enfants et la tranche d'âge à prévalence maximale est celle de 20-29 ans dans le groupe de villages à prévalence inférieure à 50 p. cent chez les enfants. Il est probable que le travail des hommes à la rizière explique ce phénomène.

Au niveau de l'intensité de l'ovivurie, la courbe est classique dans les villages à prévalence supérieure à 80 p. cent chez les enfants, chez les femmes comme chez les hommes, la chute de l'intensité de l'ovivurie à partir de la tranche d'âge 15-25 ans est bien observée. Par contre dans les villages à prévalence comprise entre 50 et 80 p. cent chez les enfants, on constate chez les hommes la persistance d'une ovivurie moyenne assez élevée jusqu'à 40 ans. Dans les villages aux prévalences les plus basses, ce sont les hommes de 20 à 29 ans qui présentent l'ovivurie moyenne la plus élevée.

2) Taux de présentation

Un des faits les plus importants à noter est le taux de présentation relativement faible (57,47 p. cent) à l'examen initial. Ceci fait qu'à peu près une personne sur deux ne s'est pas présentée au dépistage. Cependant parmi celles-ci, un bon nombre est venu aux contrôles suivants permettant d'obtenir un taux de présentation global de 80,52 p. cent. Mais ce chiffre n'a été obtenu qu'après 5 passages de l'équipe soignante en l'espace d'un an et demi.

Il s'est installé une certaine lassitude chez les villageois. Un an après traitement, le taux de présentation n'a plus été que de 15,20 p. cent. Deux facteurs sont probablement entrés en jeu. D'une part, ce contrôle a été effectué au moment des activités agricoles, d'autre part l'absence d'action curative a dû apporter un certain découragement. Ce n'est qu'un an et demi après le premier traitement que le taux de présentation est devenu voisin de celui de l'examen initial, le contrôle ayant été fait en saison d'activités agricoles réduites, avec convocation écrite et perspective pour les villageois de recevoir immédiatement un traitement.

Il faut aussi remarquer que le taux de présentation est particulièrement bas chez les hommes de 20 à 29 ans. Ceci montrerait l'importance très relative qu'accordent probablement les hommes de cet âge à l'action menée contre la schistosomose.

Par contre le faible taux de présentation observé dans la tranche d'âge 0-4 ans est dû à une sous-estimation, car certains nourrissons n'ont pas été pris en compte par l'équipe soignante bien que présents, en raison du fait qu'il était difficile de les faire uriner. A présent, une technique de recueil des urines par « poches à urines » a été essayée pour éviter ce problème (PÉREL *et al.*, 1985).

Le taux de présentation au traitement lorsque celui-ci est différé, montre que près d'un quart des gens émettant des œufs dans leurs urines ne sont pas soignés quand on procède ainsi. Si la technique consistant à ramener les prélèvements au laboratoire pour examen est plus confortable pour l'équipe soignante, elle nuit par contre au rendement du traitement de masse. Elle a été abandonnée dans cette étude.

3) L'action thérapeutique

RESULTATS OBTENUS AVEC L'OLTIPRAZ.

Les résultats obtenus avec l'oltipraz ont été satisfaisants, particulièrement au niveau du taux de réduction de l'ovivurie, à l'exception de ceux obtenus au contrôle n° 3.

Ce dernier ayant été effectué en pleine période d'activités agricoles, une faible proportion de la population s'est présentée. On pourrait invoquer la mauvaise qualité de l'échantillon, les personnes s'étant présentées étant celles qui se sentaient encore malades et émettaient des œufs. Mais cette hypothèse est infirmée par le fait que ces mauvais résultats au contrôle n° 3 se retrouvent chez le même échantillon de patients ayant subi les 2 examens après l'action thérapeutique globale. Il serait plus raisonnable d'invoquer une variation saisonnière de l'intensité de l'ovivurie (WILKINS et SCOTT, 1978) et/ou une baisse de la transmission. Il apparaît important d'effectuer toujours les contrôles à la même époque d'une année sur l'autre pour qu'ils soient comparables.

Lorsque l'on tient compte de l'intensité de l'ovivurie avant traitement, les résultats médiocres du contrôle n° 3 sont de nouveau observés. Au niveau des autres contrôles les résultats peuvent être très bons surtout pour la réduction de l'ovivurie qui peut être supérieure à 90 p. cent. Dans les groupes à ovivurie initiale faible, le fait d'obtenir une ovivurie supérieure à celle rencontrée avant traitement s'explique par l'énorme influence que peuvent avoir les sujets isolés ayant une ovivurie importante après traitement. A titre d'exemple,

pour le contrôle n° 3, dans la catégorie des ovivuries initiales de 1 à 5 œufs/10 ml d'urines, où le total des nombres d'œufs émis est de 686, sept enfants sur l'effectif de 81 personnes examinées en ont émis à eux seuls 548. Si ces échecs ou réinfections ne sont pas prises en compte, on obtient un taux de réduction positif de 24,7 p. cent.

RESULTATS OBTENUS AVEC LE PRAZIQUANTEL.

Les résultats obtenus, particulièrement au niveau de la réduction de l'ovivurie sont excellents surtout au contrôle n° 4, par contre au contrôle n° 3 ils sont moins bons mais restent dans des limites satisfaisantes.

Si l'on tient compte de l'ovivurie initiale, les résultats peuvent être très bons surtout au contrôle n° 4 où le pourcentage de réduction de l'ovivurie peut atteindre 98,05 p. cent.

On remarquera aussi la possibilité de réduction nulle ou même d'augmentation de l'ovivurie après traitement dans les groupes à ovivurie initiale faible.

RESULTATS OBTENUS AVEC L'ACTION THERAPEUTIQUE GLOBALE.

Les résultats obtenus chez les personnes ayant subi l'examen initial et les contrôles n° 3 et n° 4, montrent une baisse de la prévalence et une chute de l'intensité de l'ovivurie surtout au contrôle n° 4.

Si l'on considère uniquement les personnes traitées, les résultats sont satisfaisants surtout au niveau de la baisse de l'ovivurie et du taux de négativation chez les adultes.

L'action thérapeutique aurait donc eu un effet positif. Cependant elle ne serait pas le seul facteur à avoir agi sur la baisse de l'ovivurie, puisqu'il semble y avoir une diminution chez les personnes non traitées. L'examen initial et les contrôles après traitement n'ayant pas été réalisés à la même époque de l'année, les variations saisonnières pourraient être invoquées pour expliquer ces différences chez les personnes non traitées. Cependant ce phénomène pourrait être lié aussi à l'absence d'infections répétées, le traitement ayant réduit le niveau de transmission. Ceci serait en faveur de l'hypothèse selon laquelle l'ovivurie globale, donc la charge globale en vers producteurs d'œufs d'une population bilharzienne ne se maintiendrait que grâce aux infections répétées.

Une autre raison pourrait être invoquée pour expliquer la différence entre les contrôles n° 3 et 4. En effet, la technique d'examen des urines n'a pas été la même au cours des deux contrôles. Pour le contrôle n° 3, les prélèvements ont été faits sur place mais examinés au laboratoire, par contre pour le contrôle n° 4, toutes les manipulations ont été effectuées sur place, y compris l'examen microscopique. Mais une étude récente a montré que la technique employée

lors du contrôle n° 4 était meilleure. Ceci n'est absolument pas en faveur d'une baisse de l'ovivurie moyenne pour le contrôle n° 4.

VI. - CONCLUSION

Les résultats de la première partie de cette étude montrent que les caractéristiques épidémiologiques des foyers d'origine artificielle relativement récente sont différentes de celles des foyers plus anciens (SELLIN *et al.*, 1982).

En particulier on note une importance quantitative inhabituelle de la bilharziose chez les adultes, surtout chez les hommes.

Au cours de l'étude des taux de présentation nous avons mis en évidence que l'action de la chimiothérapie pouvait être limitée par l'absentéisme. Ce dernier peut être réduit dans certaines proportions en améliorant les techniques de convocation (convocation écrite), en choisissant le moment le plus propice (activités agricoles réduites), en évitant le découragement (prévoir une action thérapeutique profitable pour toute la population lors des passages de l'équipe soignante) et en mettant en place des campagnes de sensibilisation. Quoiqu'il en soit, il semble impossible d'atteindre un taux de présentation de 100 p. cent. Le risque de contamination des mollusques hôtes intermédiaires subsistera probablement toujours, ne serait-ce que du fait d'apports extérieurs. Il est donc raisonnable d'envisager dans un projet de lutte, une action contre les hôtes intermédiaires ou les stades infectants.

Cependant les effets positifs de la chimiothérapie sont indéniables. Au cours de cet essai de lutte, les médicaments employés se sont montrés efficaces. Mais il faut remarquer que leur effet direct sur les schistosomes ne peut être apprécié qu'à court terme. A long terme, les multiples phénomènes influençant le niveau d'endémie, s'ils n'ont pas été cernés par des études préalables sérieuses ne permettent pas d'estimer à sa juste valeur l'action thérapeutique.

RESUME

Cette étude, effectuée au niveau des populations humaines dans une zone caractérisée par un périmètre irrigué à l'origine de la transmission, montre une importance quantitative inhabituelle de la schistosomose chez les adultes surtout chez les hommes et que la distribution de la maladie dépend de trois facteurs : la distance entre le lieu d'habitation et le lieu de contamination, le niveau d'infestation de ce dernier, et l'aspect sociologique des phénomènes liant l'homme au point de contamination.

Au cours de cet essai de lutte, on a constaté que seulement 57,47 p. cent des personnes recensées se sont présentées à l'examen initial, qu'il a fallu 5 passages de l'équipe soignante pour atteindre un taux de présentation global de 80,51 p. cent et qu'une certaine lassitude s'installait au fur et à mesure des contrôles. Ce n'est qu'en saison d'activités agricoles réduites, avec convocation écrite et perspective pour les villageois de recevoir le traitement immédiatement qu'un taux de présentation voisin de celui du contrôle initial a été obtenu. Lorsque le traitement était différé, 22,23 p. cent des personnes positives ne se sont pas présentées pour recevoir le traitement.

Les deux médicaments employés : l'oltipraz et le praziquantel n'ont pu être comparés en raison d'un décalage entre leur application. Cependant l'action thérapeutique a donné des résultats satisfaisants puisqu'une réduction globale de l'ovivurie de 74 p. cent a été constatée 1 an et demi après traitement, mais une diminution de ce paramètre a été constatée aussi chez les personnes non traitées. Elle pourrait être liée soit à une variation saisonnière soit à une baisse de la transmission.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 — MOREL A. — Climat. Atlas du Niger ; les atlas j.a., Editions j.a., Paris, 1980.
- 2 — MOUCHET F., SELLIN B., REY J.L. — Rendement et fiabilité de quatre types de filtres pour le diagnostic de la schistosomose urinaire par filtration en enquête de masse. *Rapport CERMES n° 14/82*, 1982.
- 3 — PEREL Y., SELLIN B., PEREL C., ARNOLD P., MOUCHET F. — Utilisation des collecteurs urinaires chez les enfants de 0 à 4 ans en enquête de masse sur la schistosomose urinaire au Niger. — *Med. trop.*, 1985, 45, 4, 429-433.
- 4 — PEYRE DE FABREGUES B. — Végétation et faune ; les atlas j.a., Editions j.a., Paris, 1980.
- 5 — PLOUVIER S., LEROY J.C., COLETTE J. — A propos d'une technique simple de filtration des urines, dans le diagnostic de la bilharziose urinaire en enquête de masse. — *Med. trop.*, 1975, 35, 3, 229-230.
- 6 — SELLIN B., DESFONTAINE M., PHILIPPON G. — Recherche d'une méthode de lutte contre la schistosomiase à *Schistosoma haematobium* en zone de savane sèche de Haute-Volta. I. Proposition d'un protocole d'étude. — *Doc. tech. OCCGE, n° 7299*, 1979.
- 7 — SELLIN B., SIMONKOVICH E., OVAZZA L., DESFONTAINE M., SELLIN E., REY J.L. — Essai de lutte par chimiothérapie au métrifonate contre *Schistosoma haematobium* en zone de savane sèche de Haute-Volta. — *Med. trop.*, 1983, 43, 4, 355-360.
- 8 — WILKINS H.A., SCOTT A. — Variation and stability in *Schistosoma haematobium* egg counts : a four-year study of Gambian children. — *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 1978, 72 4, 397-404.