

IVe CONGRES SUR LA PROTECTION DE LA SANTE HUMAINE
ET DES CULTURES EN MILIEU TROPICAL
MARSEILLE 2-3-4 JUILLET 1986

RECHERCHES MALACOLOGIQUES MENEES PAR LE CERMES*
DANS LES ETATS MEMBRES DE L'OCCGE**
B.SELLIN (1) et F.MOUCHET (1)

(1) CERMES, OCCGE-ORSTOM, BP 10 887, NIAMEY, NIGER.

Résumé

Les recherches malacologiques développées par le laboratoire des schistosomoses de l'OCCGE ont été menées à trois niveaux: la répartition des mollusques hôtes intermédiaires, leur bioécologie et la lutte molluscicide.

Cinq espèces de Bulinus et une espèce de Biomphalaria ont été récoltées. Les auteurs notent qu'il est difficile d'avancer une explication à leur répartition en raison de l'insuffisance des connaissances sur leur biologie et les facteurs de dispersion.

En ce qui concerne la bioécologie, l'attention est attirée sur le fait que les gîtes à mollusques ont des caractéristiques très diverses et que les variations de densité des populations de mollusques ne sont pas superposables d'une année à l'autre.

Enfin, il est noté qu'au sein du CERMES, un regain d'intérêt est porté à la lutte par modification du milieu, les études sur la lutte chimique n'étant pas pour autant abandonnées. Quant à la lutte biologique, l'exploitation sur le terrain d'un parasite apparemment idéal au laboratoire n'a pas donné les résultats escomptés. Les études doivent être poursuivies pour en augmenter la rentabilité.

Summary

The malacological research developed by the laboratory for schistosomiasis of the OCCGE, are carried out at three levels: the distribution of the snails intermediate hosts, their bioecology and the molluscicidal control.

Five species of Bulinus and one species of Biomphalaria have been collected. The authors note that it is difficult to put forward an explanation for their distribution because of the insufficient knowledge of their biology and the factors involved in the dispersion.

With regard to bioecology, it is conspicuous that the places where the snails are found possess very varied characteristics and that the variations in the snail population density are not identical from one year to the other.

Finally it is noted that within the CERMES a renewed interest is taken in the control by environmental modification, although the studies on chemical control methods are not abandoned for all that.

As to the biological control, the exploitation in the field of a parasite apparently ideal in the laboratory has not given the anticipated results. The studies have to be continued to increase their profitability.

* CERMES: Centre de Recherches sur les Méningites et les Schistosomiasis.

** OCCGE: Organisation de Coordination et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies.

ORSTOM Fonds Documentaire
N° : 24 584
Cote : B 30 M

- 6 JUL. 1988

Les recherches malacologiques menées par le laboratoire des schistosomes de l'OCCGE ont été consacrées dans un premier temps à l'étude de la répartition des mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes puis à celle de leur bioécologie et des moyens de lutte qui peuvent être appliqués.

Si les études sur la répartition se sont déroulées dans les diverses zones bioclimatiques d'Afrique de l'Ouest depuis la forêt jusqu'au désert, il n'en a pas été de même pour les études sur la biologie et la lutte plus axées sur les zones de savane sèche et sahéliennes.

Nous envisagerons donc en premier lieu la répartition des différentes espèces de mollusques hôtes intermédiaires puis quelques aspects de leur bioécologie et enfin les moyens de lutte.

1. Répartition des mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes dans les Etats Membres de l'OCCGE.

1.1. Régions prospectées (fig.1)

Les enquêtes ont été menées dans sept pays d'Afrique de l'Ouest, le Bénin, le Burkina-Faso, la Côte d'Ivoire, le Mali, la Mauritanie, le Niger et le Togo.

1.2. Espèces rencontrées

Cinq espèces de Bulinus ont été récoltées:

- Bulinus truncatus rohlfsi (Clessin),
- Bulinus globosus (Morelet),
- Bulinus umbilicatus Mandahl-Barth,
- Bulinus senegalensis Müller,
- Bulinus forskalii (Ehrenberg).

Parmi ces espèces, B.truncatus rohlfsi et B.globosus sont les principaux responsables de la transmission de Schistosoma haematobium et de S.bovis. La première espèce a un rôle prépondérant en zone sèche et la seconde en zone humide. B.umbilicatus et B.senegalensis sont des hôtes intermédiaires mineurs dans les zones que nous avons prospectées. Quant à B.forskalii son pouvoir vecteur n'a toujours pas été démontré.

Une seule espèce de Biomphalaria a été récoltée:

- Biomphalaria pfeifferi (Krauss).

1.3. Répartition des différentes espèces (fig.2)

La carte de répartition met en évidence deux espèces plus fréquentes de Bulinus vecteurs de bilharziose urinaire: Bulinus truncatus rohlfsi et B.globosus, la première semble dominer dans les régions septentrionales et la seconde dans les régions méridionales.

Les deux autres espèces vectrices, B.umbilicatus et B.senegalensis sont beaucoup plus localisées et se cantonnent aux régions de savane sèche et sahéliennes.

Il est difficile d'avancer des explications à cette répartition car nos connaissances sur la biologie et les facteurs de dispersion de ces mollusques sont, pour l'instant, insuffisantes.

En ce qui concerne les Biomphalaria, l'espèce unique récoltée, Biomphalaria pfeifferi semble avoir une prédilection pour les zones de forêt et de savane humide. Cela ne l'empêche cependant pas de se développer dans les régions de savane sèche et même sahéliennes. Dans ce dernier cas, les gîtes qui l'abritent sont assez particuliers. Les eaux sont permanentes et montrent des amplitudes thermiques relativement faibles. L'hypothèse de l'influence de la température et de la médiocre résistance à la dessiccation des Biomphalaria sur leur répartition pourrait être retenue.

2. Deux grandes lignes à retenir sur la bioécologie des mollusques vecteurs de bilharziose

Au cours de nos prospections, nous avons pu mettre en évidence qu'il est difficile de sélectionner parmi les caractéristiques des points d'eau, celles qui sont favorables aux mollusques hôtes intermédiaires tant leur diversité est grande. Nous avons donc été contraint de dire que toute eau de surface,

dans les pays que nous avons visités, devait être considérée comme suspecte. Ceci interdit au cours des enquêtes tout jugement à priori sur les aptitudes d'un point d'eau à être gîte à mollusques vecteurs.

Les études plus précises sur la bioécologie, développées dans des zones géoclimatiques bien définies (savane sèche et Sahel), nous permettent aussi d'attirer l'attention sur le fait que d'une année à l'autre, les variations de densité ne se superposent ni dans le temps, ni dans l'espace, ni en intensité. Ceci nous conduit à dire qu'une action de lutte ne peut pour l'instant être entièrement standardisée et qu'elle soit commencer par la création d'équipes de surveillance permanente.

Ces deux remarques nous permettent de souligner le fait qu'un programme de lutte ne peut être établi sans une connaissance sérieuse de la localisation des gîtes à mollusques après une étude exhaustive de tous les points de contact homme-eau et de la dynamique des populations de mollusques au niveau de ces points.

3. La lutte

Dans le cadre de la mise au point de méthodes de lutttes, nos essais ont porté sur:

- la lutte chimique,
- la modification du milieu,
- la lutte biologique.

3.1. Lutte chimique

A ce niveau, notre laboratoire n'a développé aucune recherche de nouvelle stratégie sur le terrain. Nous avons préféré, pour l'instant, la lutte par modification du milieu, qui présente l'avantage de n'être ni polluante, ni coûteuse en devises. Toutefois, en cas d'insuffisance de cette dernière, des actions chimiques ponctuelles dans le temps et l'espace seront mises en place.

Si donc aucun essai n'a encore été développé sur le terrain, par contre des études sur un nouveau molluscicide (le phébrol) ont été entreprises dans l'enceinte de notre centre, sur des mares artificielles.

3.2. Modification du milieu

Les techniques de modification du milieu ont été recommandées dans la lutte contre les mollusques vecteurs de bilharziose, mais souvent accessoirement à la lutte chimique.

Si dans bien des cas, elle semble insuffisante, il nous a été permis cependant de mettre en évidence un cas particulier mais très répandu au Niger (petits canaux d'irrigation bétonnés faciles à entretenir) où elle s'avérait rentable. En effet, au cours d'une étude menée sur un périmètre rizicole, nous avons remarqué que le nettoyage des canaux secondaires d'irrigation (gîtes principaux) correctement effectué à des périodes appropriées, pouvait avoir de très bons résultats. Il est envisagé de l'utiliser sans faire appel à la lutte chimique.

3.3. Lutte biologique

Les études que nous avons menées en collaboration avec le Département de Biologie animale de l'Université de Perpignan ont porté sur un parasite pathogène des Biomphalaria: Echinostoma caproni.

Au laboratoire ce parasite évolue aux stades rédies et métacercaires chez les mollusques du genre Biomphalaria et au stade adulte chez la souris blanche.

Le stade rédie provoque une stérilisation définitive du mollusque infesté, la destruction des sporocystes de Schistosoma mansoni en cas de compétition et un effet léthal sur le mollusque si l'infestation est supérieure à 5 miracidiums.

La production en oeufs du parasite chez la souris est très élevée. Dix souris infectées avec 75 métacercaires chacune assurent une production journalière moyenne de 620 000 oeufs pendant au moins trois mois.

Ce parasite parait donc idéal pour la lutte biologique.

Figure 1 . Carte des régions prospectées

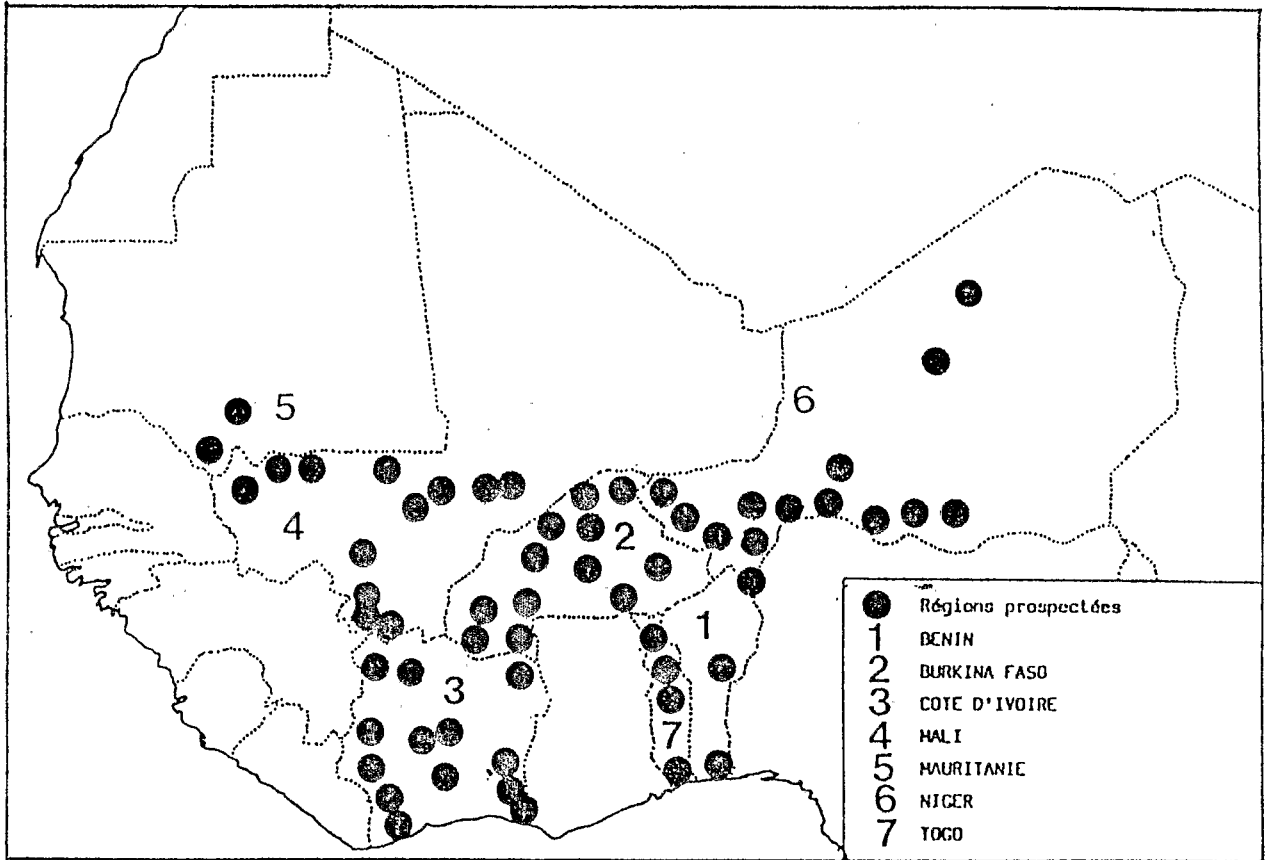
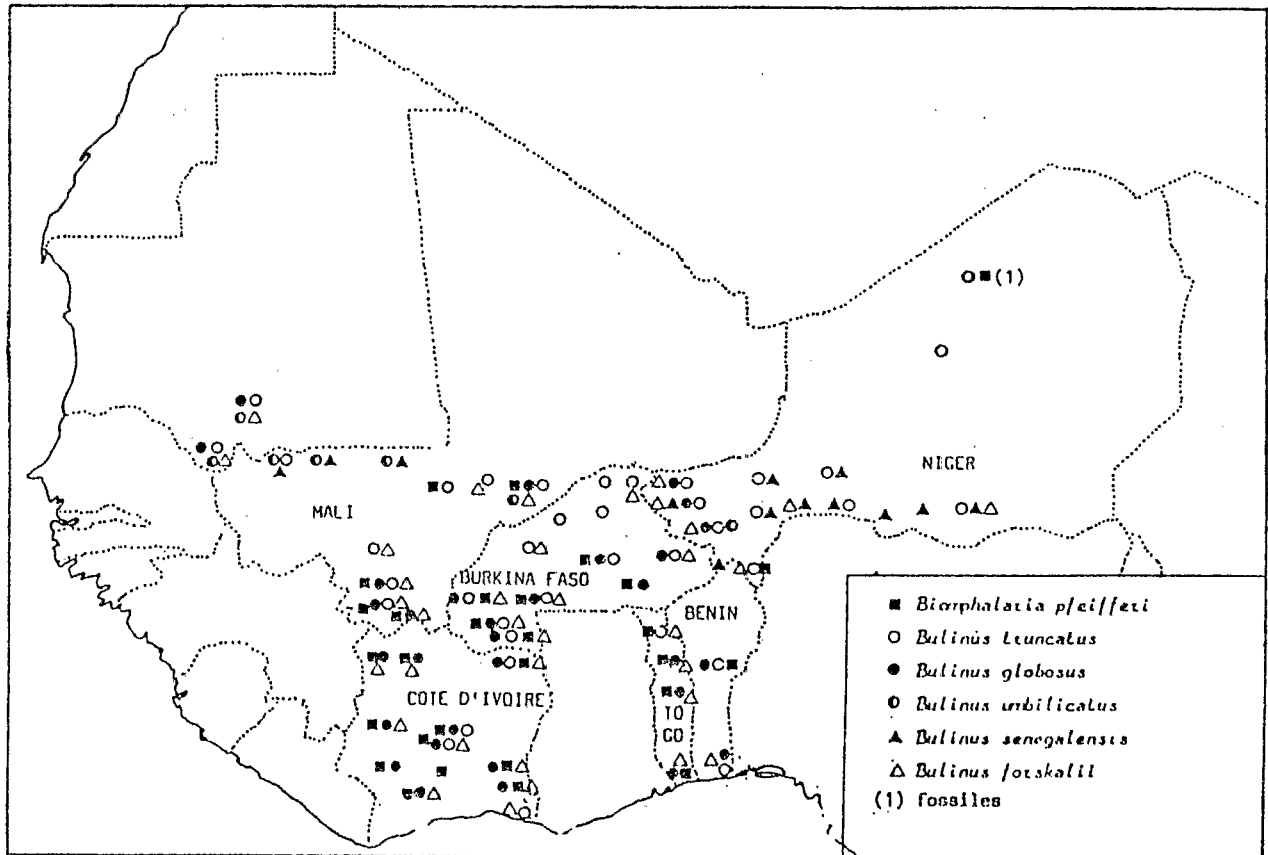


Figure 2 . Carte de répartition des différentes espèces de mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes d'après les enquêtes menées par l'OCCGE



Nous avons choisi pour les essais sur le terrain, une station à B. pfeifferi située dans la région de Gaya à l'extrême sud du Niger.

Deux mares ont été retenues, l'une expérience, l'autre témoin. Ces deux gîtes ont été suivis régulièrement toutes les deux semaines afin d'évaluer les variations de populations du mollusque, ceci pendant un an et demi.

Dans la mare expérience des quantités allant de 1 680 000 à 8 276 000 oeufs ont été déversées 169 jours après le début du suivi, toutes les deux semaines pendant 3 mois.

Aucun effet immédiat n'a été constaté et la chute de densité observée à partir du 3^{ème} épandage a été suivie 1 mois après par une chute identique dans la mare témoin.

Cette expérience a mis en évidence la difficulté qu'il y a sur le terrain à apprécier l'effet molluscicide d'un parasite lorsque celui-ci n'est pas immédiat.

Dans le cas présent, les facteurs responsables des variations de densité des populations de mollusques sont certainement multiples. Le climat a un impact considérable entraînant de fortes variations de la température et du niveau des mares. Il est difficile au milieu de ces fluctuations naturelles, à période souvent courte, d'apprécier l'effet du pathogène.

Compte tenu du nombre d'oeufs déversés et de la surface de la mare, l'effet aurait dû être plus rapide, si l'on se réfère aux résultats obtenus au laboratoire. Nombre d'inconnus subsiste : le transport n'a-t-il pas été préjudiciable aux oeufs? Quel a été le sort des oeufs et des miracidiums dans la mare?

Quoiqu'il en soit, cet essai nous a montré, une fois de plus, qu'en matière de lutte biologique, les réalités du terrain sont totalement différentes de celles du laboratoire. Des travaux préliminaires, dans des conditions proches du terrain mais beaucoup plus maîtrisables, devront être entrepris. C'est pourquoi des recherches se poursuivent dans les mares artificielles du CERMES.

IVE CONGRES SUR LA PROTECTION DE LA SANTE
HUMAINE ET DES CULTURES EN MILIEU TROPICAL
Marseille 2-4 Juillet 1986

LA LUTTE CONTRE AEDES AEGYPTI

A. YEBAKIMA

Direction Départementale des
Affaires Sanitaires et Sociales
Boulevard Pasteur

97200 FORT DE FRANCE (MARTINIQUE)

Résumé :

L'auteur rappelle les différents axes traditionnels (éducation sanitaire, assainissement du milieu, lutte chimique) de la lutte contre Aedes aegypti, avant de passer en revue les difficultés d'ordre pratique. Ces difficultés sont à l'origine de l'échec des campagnes entreprises. Le choix entre une opération permanente et une opération ponctuelle est souvent dicté par les risques réels d'épidémies de Fièvre jaune ou de Dengue, les priorités en Santé Publique et les moyens à mettre en oeuvre. La lutte antivectorielle devrait faire partie des soins de Santé primaires. Dans les zones à risques, la mise sur pied d'un "plan épidémie" est nécessaire.

Summary :

The control of Aedes (Stegomyia) aegypti. Aedes aegypti is the principal vector of human yellow fever and dengue in Africa and the Americas. Its major breeding-places are domestic or peridomestic like flower pots, drums, used tyres and other artificial containers. All traditional control methodologies (health education, source reduction and insecticidal application) are often hampered by human practices. Aedes aegypti and other vectors control should be included in primary health care programs. In case of an epidemic situation, ground and aerial application of pesticides are recommended.