

La campagne pilote de lutte contre la trypanosomiase humaine dans le foyer de Vavoua (Côte d'Ivoire) ⁽¹⁾

2. La mobilisation des communautés rurales et l'application du piégeage

Claude LAVEISSIÈRE ⁽²⁾, Jean-Pierre HERVOUËT ⁽³⁾,
Daniel COURET ⁽²⁾, Jean-Pierre ÉOUZAN ⁽²⁾,
François MÉROUZE ⁽⁴⁾

Résumé

Dans le foyer de maladie du sommeil de Vavoua, en secteur forestier de Côte d'Ivoire, les auteurs ont expérimenté un nouveau protocole de lutte contre le vecteur Glossina palpalis. Ce protocole est basé sur l'utilisation du piégeage (écrans bleus imprégnés d'insecticide) appliqué par les communautés rurales préalablement sensibilisées et mobilisées.

En moins d'une semaine, 363 planteurs, représentant une population d'environ 8 000 personnes, ont reçu 15 592 écrans déjà imprégnés pour traiter 451 plantations de caféiers et de cacaoyers, soit une superficie protégée de 8 592 hectares. Simultanément, les équipes de l'Institut pratiquaient des pulvérisations de deltaméthrine sur 108 kilomètres de lisières de routes et autour de tous les villages ; les galeries forestières ont été rapidement traitées par des pièges biconiques imprégnés.

En raison des séances de sensibilisation, la participation des planteurs fut massive, ce qui fut confirmé au bout de trois mois lors de la redistribution des doses d'insecticide pour réimprégner les écrans : plus de 95 % des planteurs se sont représentés pour réimprégner 94 % des écrans. Du fait des migrations annuelles de beaucoup de planteurs allochtones (Baoulé, Mossi) le taux de présentation est tombé, le sixième mois, à 90,1 % (soit 88 % des écrans réimprégnés). Les planteurs autochtones (Gouro) se sont, par contre, présentés à 100 %.

Les planteurs, s'ils se sentent vraiment concernés, peuvent donc se mobiliser en masse et prendre à leur charge les travaux de lutte anti-vectorielle avec les moyens qui peuvent leur être fournis par un service sanitaire régional. Le matériel est souvent placé très judicieusement, et soigneusement surveillé.

Un tel protocole permet une intervention immédiate sur un territoire très vaste, deux avantages essentiels pour lutter vraiment efficacement contre l'endémie sommeilleuse.

Mots-clés : Trypanosomiase humaine — Glossines — Lutte — Piégeage — Participation des planteurs — Côte d'Ivoire.

(1) Dans le cadre des accords conclus entre l'ORSTOM et l'OCCGE, ce programme a été financé par le Ministère de la Santé Publique et de la Population de Côte d'Ivoire. Il a aussi bénéficié des résultats acquis grâce au soutien financier du Programme Spécial PNUD/Banque Mondiale/OMS de Recherche et de Formation concernant les Maladies Tropicales.

(2) Entomologiste médical ORSTOM, Institut Pierre Richet/OCCGE, B.P. 1500, Bouaké, Côte d'Ivoire.

(3) Géographe ORSTOM, même adresse.

(4) Secteur de Santé Rurale, B.P. 45, Daloa, Côte d'Ivoire.

Summary

THE EXPERIMENTAL CONTROL OF THE VECTORS OF HUMAN TRYPANOSOMIASIS IN THE FOCUS OF VAVOUA (IVORY COAST). 2. PLANTERS' MOBILIZATION AND APPLIED TRAPPING. *The authors tested a new method for controlling the vector Glossina palpalis in the sleeping sickness focus of Vavoua situated in the forest area of the Ivory Coast. This method is based on trapping (blue screens impregnated with insecticide) used by the rural communities which were previously made aware of the situation.*

In less than a week, 363 planters who represented about 8 000 persons received 15 592 already impregnated screens in order to treat 451 coffee and cacao plantations amounting to 8 592 hectares. Simultaneously, the research groups from the Institute sprayed deltamethrin over 108 km along the road and around the villages, while the forest galleries were rapidly treated with impregnated biconical traps.

A considerable number of planters participated in the control of the vector, which was confirmed three months later when more than 95 % of the planters received doses of insecticide in order to reimpregnate 94 % of the screens. Due to the annual migrations of numerous alien planters (Baoulé, Mossi), there were, in the sixth month, only 90.1 % of the planters who reimpregnated 88 % of the screens. On the contrary, 100 % of the native planters (Gouro) reimpregnated the screens.

Therefore, when the planters are directly concerned, they turn out in force and undertake to control the vector using the means likely to be supplied by a regional health service. The equipment is often arranged very judiciously and carefully controlled.

Such a method allows to intervene immediately in a very vast area, which is very useful to control effectively the endemic sleeping sickness.

Key words : Human trypanosomiasis — Tsetse flies — Control — Trapping — Planters' participation — Ivory Coast.

1. Introduction

Le département de Daloa, affecté depuis de nombreuses années par la trypanosomiase humaine, devenait en 1975 le centre d'intérêt des biologistes, entomologistes et parasitologistes de par la recrudescence de cas sommeilleux dans ce qui allait devenir le foyer de Vavoua.

Les premières études épidémiologiques (Duvallat *et al.*, 1978 ; Stanghellini et Duvallat, 1981) et bio-écologiques des vecteurs (Challier et Gouteux, 1980), menées par l'OCCGE et le Secteur de Santé Rurale de Daloa (avec le soutien financier de l'OMS) aboutirent à un protocole de lutte anti-vectorielle. En fait, la campagne expérimentale menée en 1978-1979 avait pour objectif principal de tester diverses méthodes de lutte pour proposer au Ministère de la Santé Publique et de la Population de Côte d'Ivoire le moyen d'intervenir efficacement afin d'enrayer l'endémie (Laveissière *et al.*, 1980c).

Le premier protocole proposé au gouvernement ivoirien (Laveissière, 1982) fut modifié compte tenu des résultats acquis par la suite, notamment en ce qui concerne la technique de lutte par piégeage (Laveissière et Couret, 1981 a, b, et c) et surtout de l'amélioration de la connaissance des relations existant entre le vecteur *Glossina palpalis* s.l. et l'homme en fonction du mode d'occupation du sol par ce dernier (Laveissière et Hervouët, 1981 ; Hervouët et

Laveissière, 1983). Il était en effet apparu que, les sociétés agraires développant les conditions de la transmission du parasite, leur étude est indispensable à l'efficacité des techniques de lutte anti-vectorielle.

À la fin de l'année 1983, débutait, pour la première fois, une campagne, entièrement financée par un pays africain, selon un protocole original : la mobilisation des communautés rurales et leur prise en charge de l'application du piégeage.

2. La situation glossinienne en zone forestière

En secteur forestier, et plus particulièrement dans le foyer de Vavoua qui a déjà été décrit en détail (Hervouët et Laveissière, 1985), les glossines sont omniprésentes. Malgré la vague de sécheresse qui s'est abattue sur la Côte d'Ivoire de 1981 à 1983, les populations de *G. palpalis* se sont maintenues avec toutefois des densités légèrement plus basses qu'ordinairement, dans tous les faciès écologiques. Certaines espèces, par contre, ont totalement disparu, comme *G. nigrofusca* et *G. pallicera*, pour laisser la place à une espèce plutôt savanicole, *G. longipalpis*.

Cette diminution numérique ne représente nullement un avantage dans la mesure où l'on constate que les zones colonisées restent les mêmes. Les galeries forestières et les pourtours de village où abon-

dent les porcs restent les principaux réservoirs de glossines à partir desquels sont colonisées les plantations de caféiers et de cacaoyers avec concentration progressive autour des campements de culture. Ce déplacement de population se fait toujours le long des voies de communications, routes carrossables ou simples sentiers piétonniers.

Cependant, la crise climatique a eu des conséquences particulières : du fait de la sécheresse, un grand nombre de plantations ont été détruites par le feu et ont été transformées en champs vivriers par les planteurs pour subvenir d'urgence à leurs besoins alimentaires. Dans ces conditions, il est évident que les glossines n'ont pu subsister faute d'un couvert végétal suffisant.

Cette quasi-omniprésence des glossines, entraîne l'interrogation suivante : quels sont les faciès épidémiologiquement dangereux ? Ne pourrait-on distinguer certaines zones à traiter en priorité pour rendre le traitement sélectif, donc plus rapide et moins onéreux ?

Il ressort des suivis de populations vectrices effectués en secteur forestier de Côte d'Ivoire, que 55 % des repas pris sur l'homme le sont au niveau des plantations et 54 % le long des voies de communications (Laveissière *et al.*, 1984). C'est au niveau de la lisière entre la plantation et un bas-fond boisé et humide que le contact homme/mouche est le plus important, ainsi que près des points d'eau. Dans une certaine mesure, on pourrait donc dire que le schéma épidémiologique de la trypanosomiase humaine en zone de plantation forestière est proche de celui bien connu en savane.

Toutefois plusieurs points restent obscurs et gênent la totale compréhension des mécanismes de la transmission : quels sont les rôles de la dispersion des tsésés et des réservoirs animaux ?

En ce qui concerne la dispersion, il semble évident que les glossines peuvent passer sans encombre de la galerie forestière proche à la plantation ; par contre on sait peu de choses quant au volume des déplacements entre villages, galeries forestières et plantations.

Gouteux *et al.* (1982) et Gouteux et Laveissière (1982) montrent par des expériences de marquage — lâcher — recapture que dans une zone proche du foyer, les *G. palpalis* se dispersent assez peu, restant de préférence dans le gîte où elles ont été lâchées : 1,7 % des individus lâchés au niveau du village se retrouvent dans la plantation alors que 5 % restent sur place. La dispersion existe donc mais à faible niveau ce qui pourrait expliquer certaines basses densités dans les secteurs dépourvus de gîtes typiques

(galeries, points d'eau). Par contre, la dispersion est plus rapide et plus uniforme pour *G. pallicera*, glossine qui peut être anthropophile mais dont la capacité vectorielle est peu ou mal connue.

Le porc est-il ou non réservoir de trypanosomes pathogènes pour l'homme ? La question n'a toujours pas reçu de réponse formelle. Dans l'affirmative, il est évident que le village est, indirectement, une zone épidémiologiquement dangereuse : en lisière de l'agglomération le porc joue un rôle d'écran puisque, selon les terroirs, de 0 à 9 % seulement des repas sont pris sur l'homme à ce niveau (Gouteux *et al.*, 1982 ; Laveissière *et al.*, 1984) ; mais la dispersion des glossines si faible soit-elle, entraîne la dissémination du parasite vers les lieux où le contact homme/mouche est plus important. Ce cas de figure pourrait expliquer le petit nombre de malades dépistés mais aussi la régularité de l'index de contamination.

Un foyer de maladie du sommeil en zone de plantation forestière (Hervouët et Laveissière, 1985) se caractérise par une grande diversité des faciès botaniques, par un contact très étroit entre la glossine et l'homme lié aux pratiques culturelles et à l'attitude vis-à-vis du milieu de ce dernier, par la présence de deux espèces de glossines (*G. palpalis* et *G. pallicera*) susceptibles d'être vectrices, mais au comportement différent, par un éclectisme et un opportunisme alimentaire de ces glossines, enfin par la présence possible d'un réservoir animal de trypanosomes.

Dans ces conditions, compte tenu des lacunes encore existantes dans la connaissance de l'épidémiologie de la trypanosomiase et jusqu'à ce que l'on puisse apporter la preuve du contraire, on doit considérer que la transmission du trypanosome est possible dans tous les lieux où l'homme est en contact étroit avec la glossine. Aussi l'existence du risque épidémiologique sur la totalité de l'espace rural oblige l'entomologiste à prévoir la couverture totale du foyer par une technique de lutte qui doit alors présenter des avantages en rapport avec la situation : rapidité, modicité des coûts.

3. Les techniques de lutte applicables en secteur de plantations forestières

En 1978-1979, l'OCCGE expérimenta deux techniques de lutte dans le foyer de Vavoua : les pulvérisations au sol et le piégeage (Laveissière *et al.*, 1980a).

3.1. LES PULVÉRISATIONS DISCRIMINATIVES

Dès les premières études écologiques en forêt, il était apparu que *G. palpalis* abondait au niveau des lisières entre les différents faciès botaniques (Laveissières et Challier, 1976 ; Challier et Gouteux, 1978a) : autour des plantations et des villages, où la végétation plus dense fournissait un ombrage propice.

Il était donc évident qu'un traitement insecticide de ces lisières pouvait réduire la densité de glossines ce que ne réalisaient pas des traitements agricoles pratiqués dans la plantation (Challier et Gouteux, 1978b).

Si le DDT pulvérisé à l'aide d'atomiseurs Solo^R ne donna aucun résultat appréciable, la deltaméthrine en concentré émulsifiable, par contre, se révéla immédiatement efficace et pendant une période de quatre mois, et ceci malgré une pluviométrie relativement importante. Cet essai entraîna non seulement la disparition pratiquement totale des populations résidentes mais aussi un arrêt de la reproduction, tandis que la réinvasion, par des glossines venues de l'extérieur de la zone en suivant les voies de communication, était suspendue.

Cependant ces opérations nécessitèrent des travaux longs, difficiles et onéreux compte tenu de la multitude de plantations à traiter et de la nécessité d'employer une main d'œuvre et des moyens logistiques très importants.

3.2. LES ÉCRANS IMPRÉGNÉS

Les premiers écrans imprégnés furent testés par Rupp (1952) avec peu de succès du fait de l'utilisation du DDT. À Vavoua, 400 hectares furent protégés par des écrans de tissu bleu imprégnés de deltaméthrine et placés par les équipes de l'OCCGE. D'un coût relativement modique et d'un emploi aisé, ces écrans eurent, dans un premier temps, un effet notable sur la population de *G. palpalis*, cependant ils ne purent jamais totalement empêcher la réinvasion ni gêner la reproduction *in situ*. Plusieurs faits en sont la cause : vols, dégradation, incendies, masquage par les plantes adventices et absence de réimprégnation. En outre, leur efficacité a été réduite par la faible étendue de la zone traitée.

3.3. LES PIÈGES BICONIQUES IMPRÉGNÉS

Ayant donné de très bons résultats le long des galeries forestières de savane (Laveissière et Couret, 1981a), le piège biconique ne donna pas les résultats escomptés en zone forestière (Challier et Gouteux,

1978b) : à raison de 12 pièges par hectare, les densités de mouches tsé-tsé restèrent toujours élevées, du fait de la réinvasion, mais là aussi la zone traitée était trop limitée.

Quoi qu'il en soit, l'utilisation des pièges biconiques à grande échelle entraînerait un prix de revient prohibitif même si sa qualité principale est de rester efficace à long terme sans réimprégnations rapprochées.

4. Le protocole de la campagne pilote

Face à un milieu aux multiples faciès peuplé d'une population mal recensée, mobile et difficilement accessible, compte tenu des lacunes dans les connaissances épidémiologiques, enfin du fait de l'ubiquité des glossines, il fallait pour réaliser une campagne anti-vectorielle adopter un protocole différent de ceux mis au point antérieurement en utilisant une technique appropriée au milieu végétal, climatique et humain.

4.1. LES OBJECTIFS

Les objectifs de cette campagne sont de quatre ordres :

scientifique : évaluer l'impact, sur les populations de glossines, des méthodes de lutte par piégeage sur une grande échelle en secteur forestier ;

technique : affiner un protocole de lutte pouvant être utilisé par tout pays concerné par la trypanosomiase humaine africaine ;

pratique : former du personnel aux méthodes de lutte préconisées par l'OCCGE ;

épidémiologique : évaluer l'impact d'une campagne anti-vectorielle sur la transmission au niveau des populations entièrement protégées par rapport aux populations vivant dans des zones non traitées mais soumises à des contrôles médicaux suivis.

4.2. LES IMPÉRATIFS

L'organisation et la réalisation d'une campagne de lutte en secteur forestier exigent :

— une préparation minutieuse du matériel de traitement, la recherche des matériaux adéquats et la confection des pièges et des écrans au meilleur prix pour obtenir un prix de revient le plus bas possible sans diminuer le rendement ;

- une intervention efficace sur une aire aussi vaste que possible pour prévenir au maximum la réinvasion au cœur de la zone traitée, épicerie du foyer ;
- une action la plus rapide possible pour obtenir un effet spectaculaire perceptible par les planteurs pour lesquels la glossine n'est bien souvent qu'une nuisance et non un vecteur ;
- une réduction drastique des populations de glossines dès les premiers jours pour pouvoir immédiatement après pratiquer des dépistages systématiques tout en étant certain que les personnes visitées ne seront pas contaminées à leur tour dans les jours qui viennent ;
- la réalisation des trois conditions ci-dessus pour sensibiliser et mobiliser les populations et ainsi obtenir d'elles un concours spontané et une participation massive non seulement aux travaux de lutte mais aussi aux prospections médicales ;
- enfin l'obtention des collaborations nécessaires pour réaliser un tel projet dans les meilleures conditions.

4.3. LES MOYENS ET LES COLLABORATIONS

Nous avons déjà signalé en introduction que le gouvernement ivoirien a financé ce programme de lutte à Vavoua.

L'équipe de l'Institut se composait de deux entomologistes médicaux de l'ORSTOM, un technicien en entomologie médicale, deux auxiliaires de laboratoire, sept infirmiers stagiaires de l'OCCGE, douze manœuvres et quatre chauffeurs.

Travailler avec une population aussi disparate que celle qui peuple le foyer nécessite de la connaître parfaitement à tous les points de vue : habitat, déplacements, pratiques culturelles, superficie mise en culture, nombre, etc. Ceci impliquait donc l'intervention de spécialistes en Géographie humaine (ORSTOM, Centre de Petit Bassam) auxquels furent confiés le recensement et la cartographie du foyer.

Les prospections parasitologiques restent du domaine du Secteur de Santé Rurale de Daloa, assisté en cela par le Projet OMS/TDR 308 (Daloa), les entomologistes et les géographes de l'ORSTOM.

Les prospections sérologiques ont été confiées au Projet OMS/TDR 308 de Daloa qui a depuis longtemps l'expérience du test CATT et des microcolonnes.

Les prospections immunologiques (immunofluorescence indirecte, IFI) ont été laissées aux soins du Laboratoire de la Trypanosomiase du Centre Muraz de l'OCCGE.

4.4. LA RÉALISATION DE LA CAMPAGNE

Réaliser la campagne de lutte dans la majeure partie du foyer de Vavoua avec la seule équipe de l'Institut semblait une gageure, même en utilisant des méthodes simples et rapides (§ 3), surtout à cause des impératifs évoqués ci-dessus (§ 4.2).

L'utilisation du piégeage s'imposait donc compte tenu des expériences acquises en la matière et surtout des conséquences découlant des résultats spectaculaires des travaux de lutte. En effet, les populations de savane ou de forêt ont toujours accueilli favorablement la pose de pièges qui entraînait la disparition de la nuisance « glossine », réclamant même la poursuite des traitements. Le piégeage s'imposait aussi par son prix de revient notablement plus faible que celui des pulvérisations.

Mais disposer dans l'espace, toujours avec une petite équipe, des milliers d'écrans ne permettait pas de respecter une des règles primordiales : la rapidité. Aussi, partant de l'idée que seul un planteur connaît bien sa propriété, il était logique de lui confier le matériel de traitement pour qu'il réalisât lui-même l'assainissement de sa plantation.

En 1978, nous avons pu observer des dégradations et des vols d'écrans ; en attribuant personnellement le matériel à un individu, nous supprimions cet inconvénient majeur.

Toujours en 1978, il était apparu que bon nombre d'écrans, au bout de quelques semaines, étaient masqués par les plantes adventices : si l'effet des écrans est tangible, le fait de confier ceux-ci à un planteur devait entraîner de sa part une surveillance et un entretien du matériel aussi efficace que ceux qu'il exerce sur ses propres outils.

Le protocole est donc fondé sur la *sensibilisation* et la *mobilisation* des communautés rurales puis sur leur *participation* aux travaux de lutte.

Cependant, un tel protocole exige de connaître au moins la répartition spatiale des plantations, leur nature, leur superficie, leur appartenance. Il exige aussi d'avoir une carte, aussi rudimentaire soit-elle, indiquant le réseau routier et les principaux cours d'eau. C'est ainsi que durant une année, l'équipe de Géographie humaine assistée en cela par une équipe de l'Institut, s'est livrée au travail de recensement des parcelles et à leur relevé cadastral, sur environ la moitié de la zone qui sera ensuite traitée.

4.5. LE CALENDRIER DES OPÉRATIONS

1982-1983 : préparation du matériel de lutte et relevés cadastraux dans le foyer.

Novembre 1983 : prospections entomologiques et évaluations avant le traitement (15 jours).
 Mi-novembre : imprégnation des écrans et installation sur les potences (6 jours).
 Fin novembre : opérations de lutte insecticide (6 jours).
 Début décembre : prospections médicales, dépistage exhaustif de tous les malades (12 jours).
 Chaque mois : évaluation entomologique (8 jours).
 Tous les trois mois : réimprégnation des écrans (7 jours).
 Tous les six mois : pulvérisations d'insecticide (3 jours).
 Après un an : prospection médicale de contrôle.

5. Les différentes phases de la campagne de lutte

5.1. SENSIBILISATION — MOBILISATION

La sensibilisation des planteurs au problème de la maladie du sommeil et aux moyens d'y remédier s'est faite en deux temps : d'abord par l'intermédiaire des chefs et comités de village puis directement en réunissant les planteurs (photo 1).

Le contact avec la population a été facilité par la présence des équipes de l'ORSTOM et de l'OCCGE dans le foyer depuis six ans. Cependant, les populations situées en dehors de la zone de travail de ces équipes ont accueilli chaleureusement le projet.

Lors des réunions, qui se sont étalées sur une semaine, l'accent fut surtout mis sur la trypanosomiase et son mode de transmission ainsi que sur des rudiments de bio-écologie des tsé-tsé, expliqués en termes simples mais de façon suffisamment détaillée. À la vue des glossines spécialement enfermées dans des tubes pour l'occasion, la réaction de la quasi-totalité des personnes a été l'étonnement, faisant, semble-t-il, pour la première fois le rapprochement entre l'insecte et la maladie, tous deux fort bien connus dans la région : l'un pour piquer désagréablement au niveau des plantations ; l'autre, pour avoir entraîné, soit des séjours peu appréciés en hypnose-rie, soit le décès d'un proche.

Il est ainsi important de constater que même dans une région où l'endémie a fait l'objet de longues et nombreuses études, la population ne prend pas conscience, ou rarement, des dangers qu'elle encourt, pas plus que des mécanismes de développement de la maladie. Le succès d'une telle campagne exige donc à l'évidence une campagne de sensibilisation préliminaire sérieuse.

Nous avons aussi, et surtout, insisté sur le fait que la lutte anti-vectorielle telle que nous la concevions, était l'affaire de tous et de chacun, mettant en exergue le fait qu'une parcelle non traitée représentait un danger non seulement pour le propriétaire mais aussi pour ses voisins, ses aides, sa famille.

5.2. DISTRIBUTION DES ÉCRANS

Cette phase de l'opération s'est faite selon deux modalités : dans ce que nous avons nommé la phase I, la distribution s'est faite en suivant le plan cadastral, parcelle par parcelle, en appelant les planteurs recensés ; dans la phase II, non cadastrée, en distribuant les écrans le long des routes.

5.2.1. La phase I (fig. 1)

Tenant compte des relevés parcellaires détaillés effectués par l'un d'entre nous (J.-P. Hervouët), nous avons convoqué, village après village, les personnes possédant des plantations dans ce secteur (photo 2).

Avant la distribution proprement dite, les conseils d'utilisation et d'entretien des écrans (déjà imprégnés par nos soins) ont été donnés, de même avons-nous expliqué leur mode de fonctionnement. Comme preuve supplémentaire de l'intérêt des planteurs, il faut signaler les questions souvent judicieuses qui furent alors posées. Nous pouvons affirmer que cet intérêt est identique à celui que ces cultivateurs portent à l'emploi d'un engrais ou d'un insecticide pour préserver leurs récoltes.

Le premier jour de la distribution, jour consacré au village de Pk5, seulement 75 % des planteurs se présentèrent. Le lendemain, à Pk10, tous les planteurs convoqués étaient présents, y compris les retardataires de la veille. Le pourcentage de présentation ne diminua pas les jours suivants. Planteurs et manœuvres partaient en général immédiatement sur leurs parcelles avec les écrans (photo 3).

Lors du relevé cadastral, plusieurs planteurs avaient refusé de montrer leur parcelle ou ne se présentèrent même pas. Voyant leurs voisins installer les écrans qu'ils avaient reçus, plusieurs d'entre eux se présentèrent pour bénéficier de la distribution et par là même obtenir un plan cadastral de leurs plantations. Nous avons ainsi pu constater un phénomène d'émulation dont il était important de profiter. Ceci fut particulièrement le cas des villages autochtones gouro qui avaient refusé globalement la cartographie mais qui, voyant les planteurs mossi recevoir des écrans, exigèrent à la fois le cadastre et les écrans.



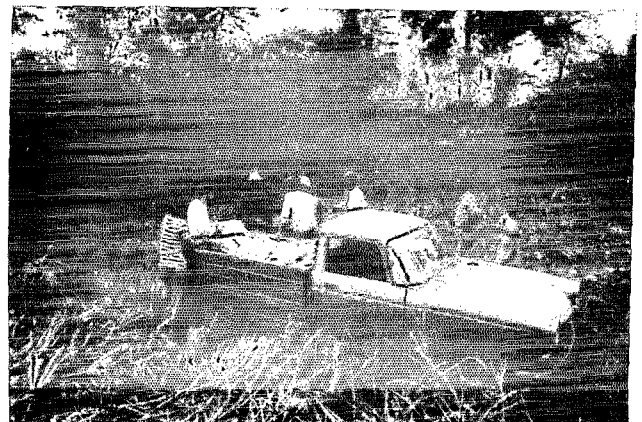
PHOTO 1. — Sensibilisation des planteurs au problème posé par la maladie du sommeil et par son contrôle

PHOTO 2. — Distribution des écrans dans le village (Phase I)



PHOTO 3. — Planteurs et manœuvres partant sur leurs parcelles immédiatement après la distribution des écrans

PHOTO 4. — Distribution des écrans le long des routes (Phase II)



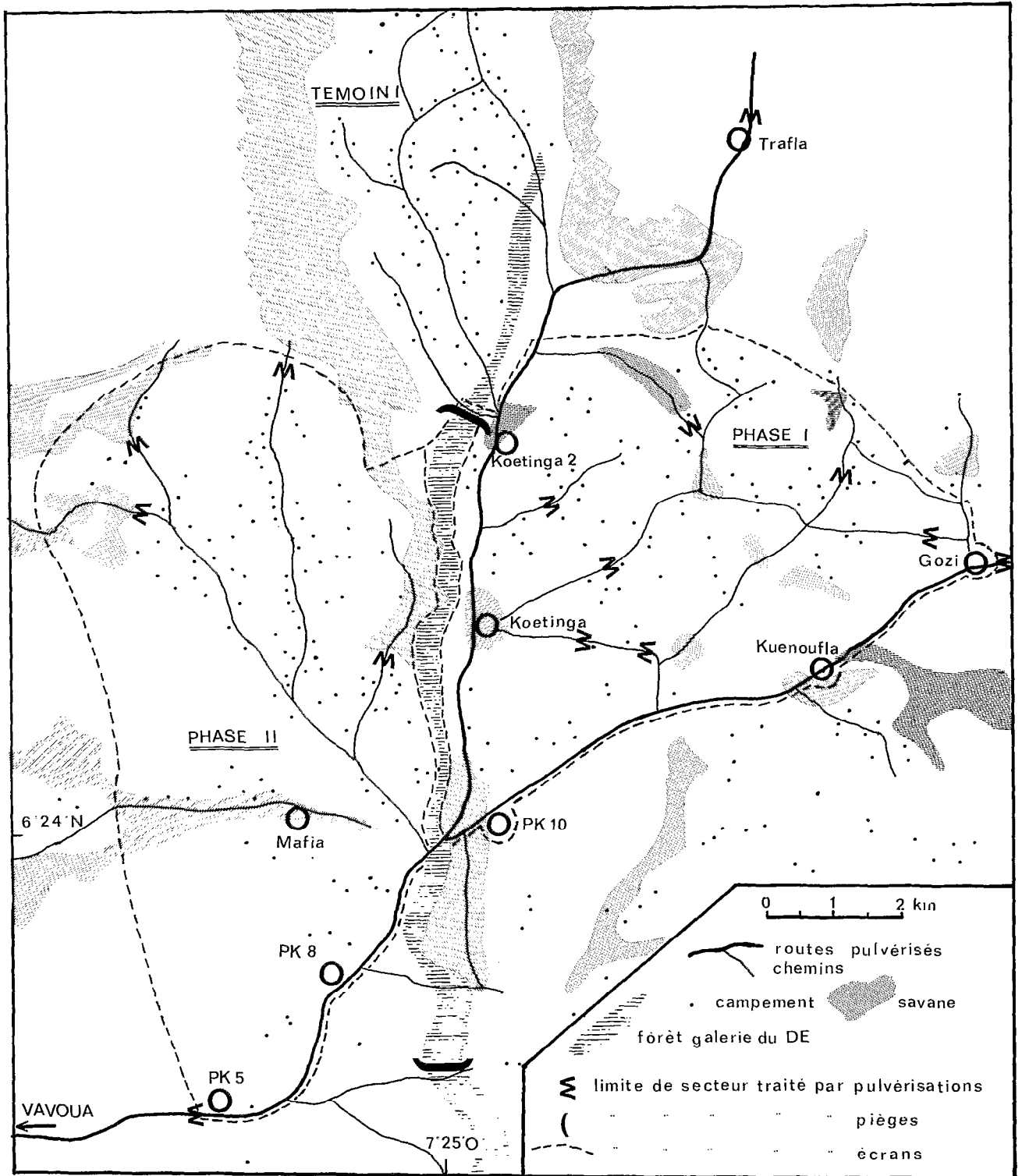


FIG. 1. — La zone du foyer de Vavoua. Carte des opérations de lutte (novembre 1983)

Bien plus, nombreuses furent les personnes qui vinrent signaler que leur voisin n'avait pas reçu d'écrans (faute de cadastre) ou qu'un parent ou ami n'avait pas la possibilité de venir en chercher (voyage, maladie...), prenant à leur charge le traitement des parcelles de ces derniers.

5.2.2. La phase II (fig. 1)

Bien avant que ne soit terminée la distribution dans la première zone, nous avons commencé la distribution dans un secteur limitrophe où les relevés cadastraux n'avaient pas été faits et pour lequel nous n'avions qu'une carte au 1/50 000 (Hervouët et Prady, non publiée) indiquant sommairement le réseau routier principal et la plupart des campements de culture.

Avertis par l'intermédiaire des chefs de village, les planteurs, à notre demande, se tenaient au bord des routes carrossables, au plus près de leurs parcelles, attendant le passage des véhicules transportant les écrans (photo 4). Contrairement à la zone I, ce furent les planteurs qui nous indiquèrent eux-mêmes la nature et la superficie des plantations.

On peut estimer que le premier jour, 80 % des planteurs ont reçu le matériel de traitement. Deux autres jours furent nécessaires pour approvisionner les planteurs situés au nord de la zone et à l'ouest (Baoulé de Mafia).

Une équipe fut ensuite basée à Pk8, pour servir les quelques retardataires qui n'étaient pas présents lors de la distribution.

5.2.3. Le mode d'installation des écrans

Chaque parcelle constituant un faciès bien particulier, et ne pouvant être visitée individuellement avant ou pendant le traitement, il a fallu adopter un protocole de distribution et d'installation des écrans valable pour toutes les plantations. Ce travail a été facilité par le relevé et le plan cadastral de la phase I et a pu être appliqué aisément à la phase II.

Une plantation typique, quelle que soit sa superficie, comporte au moins : un campement de culture avec à proximité ou en dehors de la plantation (en général dans un îlot forestier proche) un point d'eau ; un sentier d'accès voire une route ou un chemin d'exploitation qui la borde ; au moins un contact sur un côté avec un îlot forestier.

Compte tenu de ce que nous connaissons maintenant de l'écologie de *G. palpalis* dans cette région, et eu égard aux précisions énoncées au paragraphe 2, il fallait traiter ces différents faciès (routes et sentiers = dispersion ; point d'eau et campements = contact

étroit homme/mouche ; lisière = lieux de repos). Il fallait aussi pour obtenir un effet spectaculaire (et aussi pour plus de sécurité lors de cette campagne expérimentale) traiter l'ensemble de la plantation pour réduire le nombre de piqûres de glossines à une époque où avait lieu la cueillette du café.

Ainsi chaque planteur a reçu la consigne de placer les écrans de la façon suivante :

- un écran tous les 100 mètres sur toute voie de communication longeant ou traversant la parcelle (photo 5) ;
- un écran tous les 100 mètres sur la lisière forêt/plantation s'il y en avait une (photo 6) ;
- deux écrans au niveau du campement, en lisière, assez éloignés des cuisines ;
- deux écrans près du point d'eau ;
- cinq écrans par hectare à disposer aussi régulièrement que possible dans la plantation, pour la phase II (superficie sous-estimée) ;
- trois écrans par hectare dans la phase I (superficie connue) (photo 7).

Nous avons donné aussi des recommandations pour l'installation des écrans : désherbage et nettoyage de l'emplacement ; placement légèrement en retrait le long des routes (pour éviter le renversement par les automobiles) et perpendiculairement aux lisières et aux voies de communication.

Compte tenu du mode de fabrication des écrans (voir plus loin) aucun matériel spécial n'était nécessaire pour leur installation.

5.2.4. Analyse de la participation des planteurs

Cette première phase de la lutte a duré un peu moins de six jours.

Dans le tableau I, nous portons la répartition par ethnies des planteurs de chaque zone concernés par la lutte.

On constate en premier lieu l'étroite imbrication des terroirs des divers villages mossi dans les deux secteurs de lutte, alors que les Gouro et surtout les Baoulé se cantonnent dans les environs des villages. Ce fait est très important d'une part pour l'épidémiologie de la trypanosomiase humaine (brassage quotidien des diverses communautés villageoises) et, d'autre part, pour la lutte (obligation de traiter un secteur englobant tous les terroirs des villages concernés par la trypanosomiase).

Les planteurs mossi constituent la majorité des planteurs (81,3 %), les Gouro et Baoulé étant à peu près aussi nombreux les uns que les autres.

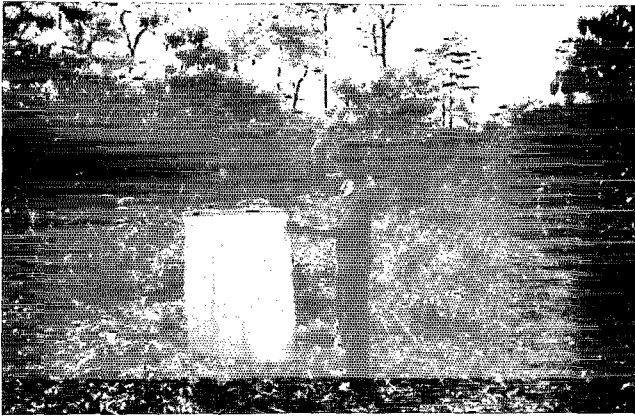


PHOTO 5. — Disposition des écrans le long des chemins et sentiers

PHOTO 6. — Disposition des écrans en lisière de forêt et de plantation

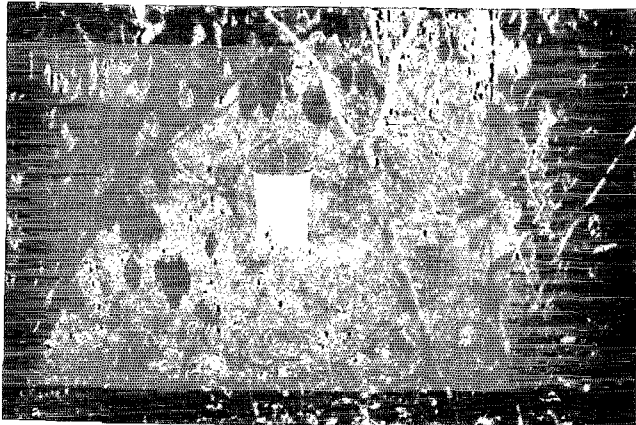
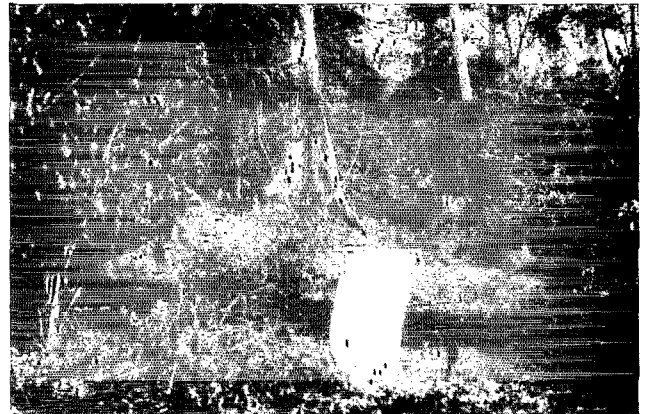


PHOTO 7. — Écran au centre d'une caféière

PHOTO 8. — Pulvérisation de deltaméthrine en lisière de village

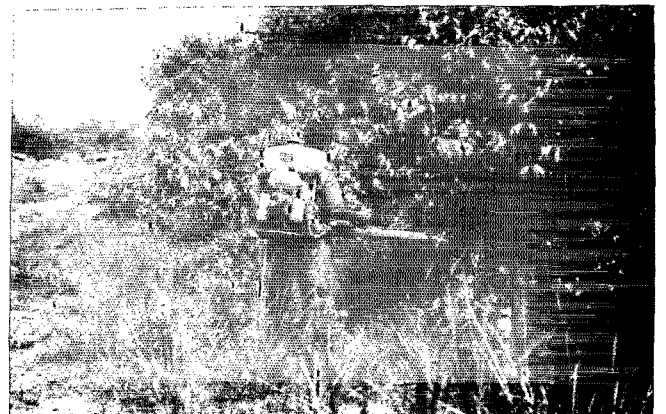


TABLEAU I

Présentation des planteurs dans les deux zones de lutte (* certains planteurs possèdent des parcelles dans les deux zones)

VILLAGE DE RATTACHEMENT	PHASE I					PHASE II				TOTAL Planteurs (parcelles)
	Nombre de campements	Planteurs Mossi	Parcelles Mossi	Planteurs Gourou (parcelles)	Planteurs Bacoulé (parcelles)	Nombre de campements	Planteurs Mossi	Parcelles Mossi	Planteurs Bacoulé (parcelles)	
PK 5	8	16	18	-	-	11	14	16	-	30 (34)
PK 8	16	44	51	-	-	39	94 *	109	-	126 (160)
PK 10	24	24	31	-	-	38	10	14	-	34 (45)
KOETENGA	34	73	97	-	-	-	8 *	8	-	73 * (105)
GOZI	-	4	4	21 (23)	1 (1)	-	-	-	-	26 (28)
KUENOFLA 2	-	6	8	6 (6)	-	-	-	-	-	12 (14)
KUENOFLA 1	-	-	-	7 (7)	-	-	-	-	-	7 (7)
TRAFILA	-	-	-	5 (7)	-	-	-	-	-	5 (7)
MAFIA	-	-	-	-	-	-	5	5	41 (42)	46 (47)
VAVOUA	-	2	2	-	-	-	2	2	-	4 (4)
TOTAL	82	170	211	39 (43)	1 (1)	88	133 *	154	41 (42)	363 (451)

Chaque planteur mossi possède, dans la zone de lutte, 1,24 parcelle en moyenne alors que les planteurs ivoiriens n'en ont qu'une chacun.

La zone I englobe plus de villages (fig. 1) que la zone II : les réservoirs de glossines y sont donc plus nombreux.

D'une façon générale, et malgré les travaux en cours (cueillette du café), tous les planteurs ont commencé à disposer leurs écrans le jour même de la distribution ou le lendemain. Les propriétaires qui, pour cause de non rendement, n'avaient pas nettoyé leurs parcelles, se sont empressés de le faire pour placer leurs écrans dans les conditions optimum (§ 5.2.3.). Les plantations non traitées après trois semaines furent peu nombreuses : le propriétaire était généralement absent, les manœuvres ne prenaient aucune décision.

L'intérêt des planteurs a encore été démontré au cours de cette période par deux faits très significatifs : certains d'entre eux n'ayant, pour diverses raisons personnelles, fait cadastrer qu'une partie de leur exploitation, sont revenus réclamer un surplus d'écrans, n'en ayant pas, et pour cause, reçu suffisamment ; d'autres ont signalé l'omission de certains points d'eau ou de certaines lisières qu'ils souhaitaient voir traiter.

5.2.5. Aire traitée et aire protégée

L'analyse des résultats qui suivra implique de faire la distinction entre les notions d'aire traitée et d'aire protégée.

Lors de diverses opérations de lutte (écrans, pulvérisations...) certains biotopes ont été traités alors que d'autres ne l'ont pas été : citons par exemple les

savanes incluses, les îlots forestiers, les champs vivriers et bien sûr les parcelles dont le propriétaire n'a pas reçu d'écrans soit par refus, soit pour absence ⁽¹⁾.

Mises à part les plantations abandonnées, les biotopes exclus de la lutte sont soit des zones de passage soit des gîtes dont seule la lisière est fréquentée (forêts) et dans ce cas, théoriquement, la lisière plantation/forêt est traitée. En agissant donc sur les gîtes permanents (villages, galerie forestière, campements, etc.), indirectement nous assainissons les gîtes occasionnels qui peuvent être englobés dans la superficie traités.

La superficie traitée comprend donc les 451 plantations, de 1 à 42 hectares, traitées par écrans, les lisières de villages et voies de communications pulvérisées, les galeries forestières traitées par écrans. L'aire protégée, soit 8 592 hectares, comprend l'aire traitée et les faciès indirectement assainis. Des études ultérieures permettront de faire une évaluation quantitative de ces deux aires.

5.2.6. Analyse de la distribution des écrans

Dans le tableau II sont regroupés les données relatives à la distribution d'écrans par groupes ethniques et par zone.

Les planteurs baoulé ont reçu individuellement plus d'écrans (60) que les Mossi (42) et que les Gouro (16) ; ceci traduit évidemment des modes de culture bien différents : grande plantation homogène chez les Baoulé, exploitation moyenne et morcelée chez les Mossi, petits champs d'un seul tenant chez les Gouro. Il s'ensuit évidemment qu'un planteur baoulé aura plus d'efforts à fournir pour lutter chez lui que ses voisins mossi et a fortiori les Gouro. Ce fait sera capital pour la suite des opérations.

La zone de la phase I avec 3 425 hectares a reçu en moyenne 2,05 écrans par hectare, contre 1,66 dans la zone II qui couvre 5 167 hectares. Cette différence importante est due au relevé cadastral dans la première zone qui nous a permis de connaître la superficie exacte des plantations, alors que dans la phase II les planteurs ont indiqué eux-mêmes les superficies toujours sous-estimées, non volontairement, mais à cause d'un système de mesure assez fantaisiste.

Il faut relever aussi que chaque parcelle de la zone II a reçu plus d'écrans que celles de la zone I : ceci s'explique par la présence des parcelles baoulé (taille importante) et aussi par une mise en culture plus récente entraînant une superficie moyenne des parcelles plus grande.

TABLEAU II

Répartition des écrans selon le groupe ethnique, les parcelles et les deux phases de la lutte (* certains planteurs possèdent des parcelles dans les deux zones)

ETHNIES ET ZONES	Mossi	Baoulé	Gouro	Autres	PHASE I	PHASE II	TOTAL
Nombre de propriétaires	295	42	39	4	210	174 *	363 *
Nombre de parcelles	365	43	43	4	255	196	451
Nombre d'écrans	12 308	2 523	604	157	7 014	8 578	15 592
Superficie protégée (hectares)	-	-	-	-	3 425	5 167	8 592
Nombre d'écrans/hectare	-	-	-	-	2,05	1,66	1,81
Nombre d'écrans/parcelle	33,7	58,7	14,0	39,3	27,5	43,8	34,6
Nombre d'écrans/planteur	41,7	60,1	15,5	39,3	33,4	49,3	43,0

(1) A ce sujet, signalons que bon nombre de plantations, dans la zone I, ont été abandonnées suite au décès du propriétaire ou à son retour au pays d'origine du fait de la sécheresse. Ces exploitations n'ayant pas été reprises n'ont bien sûr pas été traitées.

5.3. LES TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES RÉSERVÉS À L'OCCGE

Nous avons prévu, et cela fut confirmé, que chaque parcelle serait traitée et bien traitée par son propriétaire. Or il restait le domaine public à savoir les routes, les lisières de villages et les galeries forestières, toutes fréquentées en permanence par les tsétsé, réservoirs ou axes de dispersion.

Le traitement de ces gîtes ne pouvait être confié aux planteurs déjà absorbés par le traitement de leurs plantations et par leurs travaux de récolte. Aussi, et compte tenu des méthodes spéciales adaptées à la situation, nous nous sommes réservés ces travaux.

5.3.1. Traitement des routes carrossables

Il était indispensable de traiter les routes (les sentiers d'exploitation l'étaient par les planteurs) car elles représentent les axes de dispersion des glossines susceptibles de réenvahir les zones traitées. Les écrans sont parfaitement adéquats mais l'expérience nous a montré qu'ils sont toujours victimes de dégradations volontaires ou involontaires (passage des camions, animaux, etc.).

Nous avons donc choisi de pulvériser la végétation bordant ces routes, à l'aide d'atomiseurs Solo^R, avec de la deltaméthrine poudre mouillable à raison de 12 g de matière active par hectare soit 6 g par kilomètre (pour une portée moyenne du jet d'insecticide de 5 mètres, entre 0 et 1,5 mètre de hauteur). Cet insecticide et ce dosage avaient donné de bons résultats dans le foyer de Bouaflé (Sékétéli *et al.*, 1983).

Nous donnons en annexe le détail des opérations mais il faut souligner que 108 kilomètres de lisière ont été traités en quatre jours par huit pulvérisateurs.

5.3.2. Traitement des lisières de villages (photo 8)

Là encore le piégeage n'est guère possible en raison de la présence de nombreux animaux (porcs essentiellement) qui provoquent de fréquents dégâts.

Ainsi, en 1979, la réduction de la population de *G. palpalis* autour du village de Pk10 (fig. 1) protégé par les écrans, n'était que de 79,4 % au bout d'un mois contre 99,2 % autour de Koetenga où furent faites des pulvérisations (Laveissière *et al.*, 1980b). Aussi avons-nous préféré pulvériser les lisières et les petits îlots forestiers proches selon le procédé employé sur les routes.

5.3.3. Traitement des galeries forestières (photo 9)

En fait, la zone du foyer de Vavoua est pauvre en ruisseaux bordés d'une galerie forestière. Seule la galerie forestière du Dé (fig. 1) présente un aspect typique et représente un danger important du fait des populations importantes de *G. palpalis* qu'elle abrite.

Dans ce biotope, les pulvérisations auraient été difficiles à effectuer, et de toute façon nous avions à notre disposition une méthode ayant déjà fait ses preuves dans ce milieu : le piégeage (Laveissière et Couret, 1981a).

En 13 heures, une petite équipe a installé 94 pièges biconiques imprégnés de deltaméthrine (voir annexe) sur une dizaine de kilomètres. Le choix s'est porté sur le piège biconique plutôt que sur l'écran car le premier n'a nul besoin d'être réimprégné fréquemment et reste actif par lui-même sur les populations résiduelles, par contre le second, certes moins cher, doit être réimprégné d'insecticide au moins tous les 2 ou 3 mois (Laveissière *et al.*, 1985).

5.4. CONSOLIDATION DES TRAVAUX DE LUTTE

Au cours des mois qui suivirent la campagne proprement dite (fin novembre 1984), plusieurs travaux étaient prévus pour accentuer la diminution des densités de population et prévenir la réinvasion.

5.4.1. Les pulvérisations

Compte tenu des bons résultats obtenus avec les pulvérisations dans le foyer de Bouaflé et en 1978 à Vavoua, nous n'envisagions de pratiquer une nouvelle pulvérisation qu'au mois de mai 1984, c'est à dire six mois après les premières. Mais début décembre, peu après l'épandage de la poudre mouillable, deux pluies d'orage importantes (43,5 et 9,5 mm) sont tombées sur la zone de lutte. Au cours de la première évaluation mensuelle, donc au bout d'un mois, la réduction de densité de *G. palpalis* dans les zones pulvérisées n'excédait pas 80 % par rapport au témoin. Au niveau des villages, la densité apparente était encore de 2,83 glossines par jour et par piège contre 15,38 dans le témoin et 13,79 avant traitement, soit un abaissement de population relativement faible. En 1978, dans les mêmes lieux, la réduction brute après traitement (Laveissière *et al.*, 1980) dépassait 99 %. Devait-on, dans ces conditions, accuser les effets conjugués de la pluie et la nature de l'insecticide (poudre mouillable et non concentré émulsifiable) ou le dosage ? Nous avons donc pris la décision en janvier de renouveler les pulvérisations

en utilisant cette fois un concentré émulsifiable (EC-25) de deltaméthrine.

En mai 1984, les pulvérisations normales au bout de six mois ont été pratiquées à l'aide du même insecticide selon la technique exposée au § 5.3.

5.4.2. *Les redistributions d'insecticide*

Les écrans une fois disposés dans les plantations, seuls les propriétaires aidés de leurs manœuvres pouvaient assurer leur réimprégnation avec la deltaméthrine. Ayant été prévenus, lors de la distribution du matériel, qu'ils auraient à effectuer cette opération importante, les planteurs ont donc été convoqués en février puis en mai pour recevoir le nécessaire.

En février

Effectuant pour la première fois ce genre d'opération, nous avons préféré, pour commencer, distribuer l'insecticide déjà dilué. Chaque planteur a donc reçu la quantité de produit nécessaire à la réimprégnation ainsi qu'une bouteille d'eau minérale de 1,5 litre, ce volume correspondant à l'absorption de dix écrans.

Il fut recommandé à chacun de placer les tissus par paquets de dix dans un récipient métallique usagé (seau, cuvette), de verser une dose d'insecticide et de presser le tout avec un gros bâton pour homogénéiser l'imprégnation. Les écrans devaient ensuite être retirés et mis à sécher à plat de préférence sur de l'herbe ou un tapis de feuilles. Les écrans une fois secs étaient remis en place et leur environnement nettoyé.

En mai

La manipulation de nombreux fûts d'insecticide est une opération longue exigeant un personnel encore trop nombreux. Du fait de la bonne participation de la population en février (voir plus loin), nous avons modifié le protocole pour simplifier et accélérer les distributions.

Chaque planteur reçut la dose de produit commercial (deltaméthrine EC-50) nécessaire pour ses écrans, contenue dans une petite bouteille de verre. Il recevait de même un flacon doseur (flacon d'antibiotique) et une bouteille plastique de 1,5 litre tous deux valables pour dix écrans (photo 10). Outre des directives pour la dilution, chaque personne reçut les mêmes conseils qu'en février.

Les plantes adventices, du fait d'une pluviométrie relativement importante, ont, en mai, envahi les plantations. Nous avons en conséquence demandé que ces dernières soient nettoyées pour accroître la visibilité des écrans.

Aucun incident n'a été signalé à la suite de la manipulation de la deltaméthrine, ni en février ni en mai. Le produit, efficace sur les glossines, a une toxicité très faible pour les mammifères. Son effet irritant, très atténué avec les nouvelles formulations, est négligeable car tous les planteurs ont reçu pour consigne d'éviter le contact avec les yeux, la bouche et de se laver soigneusement les mains après les travaux. Il faut signaler aussi que tous sont habitués à manipuler sans accidents des produits phytosanitaires, beaucoup plus toxiques que la deltaméthrine.

5.4.3. *La participation des planteurs*

Nous analyserons ultérieurement les effets des écrans sur les populations de glossines dès les premiers mois, mais la chute spectaculaire du nombre de piqûres dès les premiers jours favorisa une participation massive lors des distributions d'insecticide.

En février (tabl. III) plus de 95 % des planteurs se représentèrent. On peut donc estimer que 94 % des écrans furent réimprégnés le jour même de la distribution ou au maximum dans les deux jours qui suivirent.

Le taux de présentation des planteurs fut le meilleur (près de 97 %) dans les villages mossi ; par contre dans les autres villages, baoulé et gouro, les absents furent plus nombreux.

En mai (tabl. IV) presque tous les planteurs gouro ont été revus mais on constata une nette diminution du taux de présence des planteurs mossi et baoulé, respectivement 91 et 70 % pour un taux de réimprégnation probable des écrans de 87 à 88 %.

Ces différences entre populations et entre saisons s'expliquent par les activités spécifiques de chaque communauté. La participation des Gouro, massive en mai, n'avait pas été enregistrée en février en raison des nombreuses cérémonies funéraires qui avaient entraîné l'absence de nombreux chefs de famille. Inversement, en mai les planteurs baoulé s'étaient absents pour deux raisons : des funérailles et des visites au village d'origine. Les planteurs mossi, en février, étaient tous présents, à quelques exceptions près, encore occupés par les travaux agricoles. En mai, déjà une bonne partie d'entre eux étaient repartis au Burkina-Faso (ex Haute-Volta) pour leur visite annuelle habituelle, alors que d'autres s'étaient installés dans leurs campements de culture, souvent fort loin du village de rattachement, pour s'occuper des champs de maïs. Du fait de la sécheresse et du manque à gagner qui en découle, les cultures vivrières étaient bien évidemment vitales, plus importantes que la réimprégnation des écrans. Il est certain que la presque totale disparition des glos-

TABLEAU III

Résultats de la première réimprégnation de février 1984 (les villages peuvent regrouper des planteurs d'origine différente)

VILLAGES	PLANTEURS	PARCELLES	ECRANS	PLANTEURS REVUS		ECRANS REIMPREGNES	
				Nb	%	Nb	%
<i>Mossi</i>	267	348	11 947	258	96,6	11 246	94,1
<i>Baoulé</i>	46	47	2 741	141	89,1	2 556	93,3
<i>Gouro</i>	50	56	904	47	94,0	851	94,1
TOTAL	363	451	15 592	346	95,3	14 653	94,0

TABLEAU IV

Résultats de la seconde réimprégnation de mai 1984 (les villages peuvent regrouper des planteurs d'origine différente)

VILLAGES	PLANTEURS REVUS		ECRANS REIMPREGNES	
	Nb	%	Nb	%
<i>Mossi</i>	240	89,9	10 894	91,2
<i>Baoulé</i>	38	82,6	1 892	69,0
<i>Gouro</i>	49	98,0	899	99,4
TOTAL	327	90,1	13 685	87,8

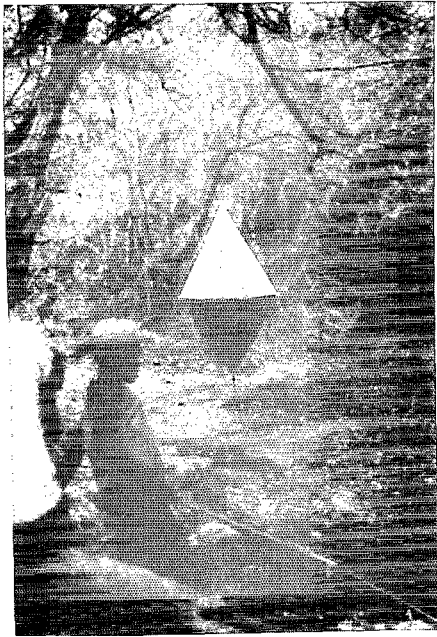


PHOTO 9. — Piège biconique imprégné placé en galerie forestière

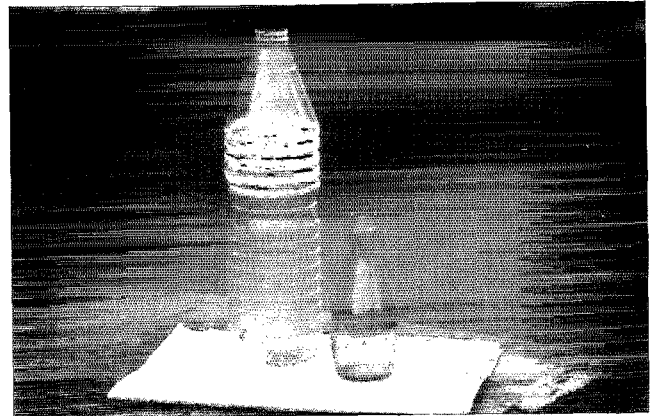


PHOTO 10. — Matériel distribué aux planteurs pour procéder à la réimprégnation de leurs écrans

PHOTO 13. — Imprégnation des écrans



PHOTO 11. — Modèle d'écran utilisé pour la campagne pilote



PHOTO 12. — Lacération et stockage des écrans avant leur distribution

sines, donc des nuisances, incitait peu les planteurs à se distraire d'occupations indispensables. Bien plus, nous pouvons penser que certains planteurs, ayant reçu leurs doses d'insecticide, ont différé la réimprégnation et le désherbage de la plantation jusqu'en juin ou juillet (l'étude des résultats des captures en apportera la preuve).

5.4.4. La réimprégnation des pièges biconiques

Au mois de mai, six mois après le début de la campagne, tous les pièges biconiques disposés en forêt galerie ont été réimprégnés selon la technique habituelle. Les pièges abîmés ou manquants ont été remplacés.

6. Conclusion

La lutte contre l'endémie sommeilleuse a posé dans le foyer de Vavoua des problèmes plus logistiques que techniques. Connaissant relativement bien le comportement des principales glossines vectrices, il est aisé d'atteindre ces mouches dans leurs lieux de repos, leurs terrains de chasse ou leurs axes de dispersion : pulvérisation au sol ou piégeage sont efficaces. Cependant, comment dans un milieu aussi complexe à tous les points de vue, appliquer telle ou telle méthode de lutte anti-vectorielle en respectant les impératifs de toute campagne : rapidité, efficacité et économie ?

Le paysan, quelle que soit son origine, n'est certes pas désintéressé par les problèmes sanitaires qui affectent son entourage. Au même titre que les autres maladies à vecteurs, le paludisme par exemple, la maladie du sommeil, provoquant des décès ou des perturbations d'ordre familial, est bien perçue comme une calamité. Seule, bien souvent, l'ignorance des rapports maladie/vecteur limite l'intérêt qui peut être porté à un effort d'assainissement si le vecteur n'est considéré que comme une nuisance. Il est évident que la mise sur pied d'une campagne exige un minimum de sensibilisation de la population. À cette condition, tout individu sera d'autant plus disposé à collaborer qu'il aura compris où est son intérêt. À cet instant la participation de la population entière est acquise et une véritable opération de masse peut commencer. Seul le piégeage peut alors être utilisé. Nous verrons ultérieurement que

cette technique demande à être améliorée sur le plan rendement mais d'ores et déjà une solution est offerte pour résoudre localement le problème de l'endémie sommeilleuse.

Correctement sensibilisée puis mobilisée, toute population villageoise peut être utilisée efficacement pour anéantir très rapidement les vecteurs sur des territoires très vastes. Cette participation sera d'autant plus massive que jouera le phénomène d'émulation entre villages, que les premiers résultats seront plus spectaculaires et que le matériel sera plus facile à transporter et à disposer.

Au niveau national ou régional, le piégeage représente un avantage sur les autres techniques de lutte anti-glossinienne : simplicité de fabrication, modicité du coût, nul besoin de matériel sophistiqué et de techniciens de haut niveau, possibilité évidente de réaliser les préparatifs au niveau d'un Secteur de Santé Rurale. Le planteur recevant personnellement des écrans qui deviennent sa propriété, les entretient au même titre que ses outils de travail et accroît ainsi leur longévité et leur efficacité à long terme. Cependant, on peut considérer qu'il existe encore un facteur limitant puisqu'il est nécessaire que tout le matériel soit distribué gratuitement.

Aussi, en matière de lutte, la priorité reste à la mise au point d'un système qui soit à la fois : plus efficace, pour diminuer le nombre de matériels à manipuler par unité de surface ; plus maniable pour faciliter le transport et l'installation ; enfin moins onéreux pour que chaque individu ait la possibilité d'investir lui-même spontanément, selon un plan concerté au niveau régional, dans la fabrication de son matériel de lutte. Il faudrait donc que la lutte contre les insectes vecteurs de maladie, notamment les glossines, devienne aussi naturelle que celle que les planteurs pratiquent depuis plusieurs années contre les insectes d'intérêt agricole.

REMERCIEMENTS

Nombreuses sont les personnes qui ont bien voulu apporter leur aide à la réalisation de ce programme ; qu'elles en soient toutes remerciées et plus particulièrement Monsieur le Sous-Préfet de Vavoua et le Docteur A. Sékétéli du projet OMS/TDR 308 de Daloa.

Manuscrit accepté par le Comité de Rédaction le 27 août 1985.

BIBLIOGRAPHIE

- CHALLIER (A.) et GOUTEUX (J. P.), 1978 a. — Enquêtes entomologiques dans le foyer de maladie du sommeil de Vavoua (République de Côte d'Ivoire) (octobre 1977-mars 1978). 1 — Écodistribution, structure et importance épidémiologique des populations de *Glossina palpalis palpalis* (Rob.-Desv., 1830). Rapport OCCGE/Centre Muraz, n° 6720/78 Doc. Tech. OCCGE, 30 p.
- CHALLIER (A.) et GOUTEUX (J. P.), 1978 b. — Enquêtes entomologiques dans le foyer de maladie du sommeil de Vavoua (République de Côte d'Ivoire) (janvier-mars 1978). 2 — Possibilités et essais de lutte en zone forestière contre *Glossina palpalis palpalis* (Rob.-Desv.). Rapport OCCGE/Centre Muraz, n° 6770 Doc. Tech. OCCGE, 41 p.
- CHALLIER (A.) et GOUTEUX (J. P.), 1980. — Ecology and epidemiological importance of *Glossina palpalis* in the Ivory Coast forest zone. *Insect Sci. Applic.*, 1 : 77-83.
- DUVALLET (G.), STANGHELLINI (A.), SACCHARIN (C.) et VIVANT (J. F.), 1978. — Le foyer de trypanosomiase humaine de Vavoua (République de Côte d'Ivoire) ; enquête clinique, parasitologique et séro-immunologique. Rapport OCCGE/Centre Muraz, n° 6749 Doc. Tech. OCCGE, 28 p.
- GOUTEUX (J. P.), DONGO (P.) et COULIBALY (D.), 1982. — Observations sur les glossines d'un foyer forestier de trypanosomiase humaine en Côte d'Ivoire. 3. Dispersion et distribution des populations autour d'un village. *Tropenmed. Parasit.*, 33 : 119-128.
- GOUTEUX (J. P.) et LAVEISSIÈRE (C.), 1982. — Écologie des glossines en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. 4. Dynamique de l'écodistribution en terroir villageois. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 20, 3 : 199-229.
- HERVOUËT (J. P.) et LAVEISSIÈRE (C.), 1983. — Les interrelations homme/milieu/glossines et leurs répercussions sur le développement de la maladie du sommeil en secteur forestier de Côte d'Ivoire : 139-147, in *De l'épidémiologie à la géographie humaine. Travaux et Documents de géographie tropicale, ACCT/GEGET (CNRS), Bordeaux.*
- HERVOUËT (J. P.) et LAVEISSIÈRE (C.), 1985. — La campagne pilote de lutte contre la trypanosomiase humaine dans le foyer de Vavoua (Côte d'Ivoire). 1. Présentation de la zone d'intervention. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 23, 3 : 149-165.
- LAVEISSIÈRE (C.) et CHALLIER (A.), 1976. — Le foyer de trypanosomiase humaine de Bouaflé (Côte d'Ivoire) : enquête entomologique et épidémiologique, proposition pour une campagne insecticide. Rapport OCCGE/Centre Muraz, n° 6308 Doc. Tech. OCCGE, 25 p.
- LAVEISSIÈRE (C.), 1982. — Campagne de lutte pilote dans le foyer de maladie du sommeil de Vavoua. Nouveau protocole. Rapport OCCGE/IRTO, n° 22/IRTO/Rap/82, 7 p.
- LAVEISSIÈRE (C.) et COURET (D.), 1981 a. — Lutte contre les glossines riveraines à l'aide de pièges biconiques imprégnés d'insecticide, en zone de savane humide. 4. Expérimentation à grande échelle. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 19, 1 : 41-48.
- LAVEISSIÈRE (C.) et COURET (D.), 1981 b. — Lutte contre les glossines riveraines à l'aide de pièges biconiques imprégnés d'insecticide, en zone de savane humide. 5. Note de synthèse. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 19, 1 : 49-54.
- LAVEISSIÈRE (C.) et COURET (D.), 1981 c. — Essai de lutte contre les glossines riveraines à l'aide d'écrans imprégnés d'insecticide. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 19, 4 : 271-283.
- LAVEISSIÈRE (C.), COURET (D.) et HERVOUËT (J. P.), 1984. — Dynamique des populations de glossines en fonction des activités humaines en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. Rapport OCCGE/IRTO, n° 2/IRTO/Rap/84, 29 p.
- LAVEISSIÈRE (C.), COURET (D.) et TRAORÉ (T.), 1985. — Tests d'efficacité et de rémanence d'insecticides utilisés en imprégnation sur tissus pour la lutte par piégeage contre les glossines. 2. Première série de tests en saison humide et en saison sèche. Rapport OCCGE/IRTO, n° 1/IRTO/Rap/85, 22 p.
- LAVEISSIÈRE (C.), GOUTEUX (J. P.) et COURET (D.), 1980 a. — Essais de méthodes de lutte contre les glossines en zone pré-forestière de Côte d'Ivoire. 1. Présentation de la zone, du matériel et des méthodes. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 18, 3 : 229-243.
- LAVEISSIÈRE (C.), GOUTEUX (J. P.) et COURET (D.), 1980 b. — Essais de méthodes de lutte contre les glossines en zone pré-forestière de Côte d'Ivoire. 2. Résultats quantitatifs obtenus sur les populations de *Glossina palpalis* s.l. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 18, 3 : 245-259.
- LAVEISSIÈRE (C.), GOUTEUX (J. P.) et COURET (D.), 1980 c. — Essais de méthodes de lutte contre les glossines en zone pré-forestière de Côte d'Ivoire. 5. Note de synthèse. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 18, 4 : 323-328.
- LAVEISSIÈRE (C.) et HERVOUËT (J. P.), 1981. — Populations de glossines et occupation de l'espace. Enquête entomologique préliminaire dans la région de la Lobo (Côte d'Ivoire), février 1981. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 19, 4 : 247-260.
- RUPP (H.), 1952. — Contribution à la lutte contre les tsétsés. *Acta tropica*, 9 : 289-303.
- SEKÉTÉLI (A.), JOHANNES (L.), VAN de LAAR (M.) et KUZOR (F. A. S.), 1983. — Essais d'épandage au sol de delta-méthrine poudre mouillable à différentes doses contre *Glossina palpalis* s.l. dans une zone pré-forestière de Côte d'Ivoire. Rapport OMS/TDR 308 Daloa, 18 p.
- STANGHELLINI (A.) et DUVALLET (G.), 1981. — La trypanosomiase humaine dans le secteur de Daloa (République de Côte d'Ivoire) de 1976 à 1980. *Méd. Afr. noire*, 28 : 107-112.

ANNEXE

Renseignements techniques concernant la lutte insecticide

1. CONSTRUCTION DES ÉCRANS

La potence : fer à béton de 8 mm ou 10 mm lisse
tige verticale de 146 cm
tige horizontale de 94 cm avec une pliure à angle droit de 3 cm
soudure à l'arc
extrémité inférieure épointée à la forge
extrémité supérieure utilisée pour frapper lors de l'installation
coût 1983 Côte d'Ivoire : 378 F CFA pièce.

L'écran :
tissu coton 100 % bleu électrique à 500 F CFA le mètre en 110-115 cm de large
référence de tissage : 30-27-50-50
dimensions totales : 87 × 106 cm
dimensions fini : 87 × 103 cm
un ourlet de 3 cm
une gorge de 6 × 3 cm pour fixation
découpage au ciseau à ourler
coût 1983 Côte d'Ivoire : 455 F CFA pièce.

L'écran en tissu (photo 11) est fixé sur la potence par deux petites lanières de plastique. La gorge inférieure sert à éviter que le tissu ne remonte le long de la tige verticale. Le tissu est lacéré par trois fentes verticales pour éviter l'arrachage par les coups de vent et limiter le vol (photo 12).

2. IMPRÉGNATION DES ÉCRANS (photo 13)

Insecticide : deltaméthrine (K-Othrine^R) en concentré émulsifiable (EC-25) ramené à la concentration 0,1 %.
Matériel : 12 cuves consistant en des demi-fûts de 200 litres (photo 13).
Dose d'imprégnation : 150 cc de solution par écran soit 150 mg de matière active.
Consommation : 95 litres de produit commercial pour 15 739 écrans.
Durée : 492 heures de main-d'œuvre.
Séchage : à plat sur une aire gazonnée.

3. INSTALLATION DES ÉCRANS SUR POTENCE

Durée : 1 071 heures de main-d'œuvre temporaire pour 14 711 écrans installés.

4. LES PIÈGES BICONIQUES

Modèle : piège biconique à cône inférieur bleu, fermé au sommet, fixé sur un piquet en fer à béton de 8 mm.
Insecticide : deltaméthrine (K-Othrine^R) en concentré émulsifiable (EC-25) ramené à la concentration 0,15 %.
Dose d'imprégnation : 500 mg de matière active par piège.
Installation : un piège tous les 100-150 mètres environ.
Durée : 13 heures pour quatre personnes se déplaçant à pied, accompagnées d'un chauffeur et d'un véhicule tous terrains.

5. LES PULVÉRISATIONS

Insecticide : deltaméthrine (K-Othrine^R) sous forme de poudre mouillable (2,5 %) ramenée à la concentration de 0,016 %, puis concentré émulsifiable (EC-25) pour les pulvérisations ultérieures.
Appareils d'épandage : atomiseurs Solo Port 423^R, avec buse n° 3.
Épandage : 12 g de matière active par hectare soit, pour une portée de 5 mètres environ, 6 g de matière active par kilomètre linéaire, entre 0 et 1,5 mètre de hauteur.
Personnel : quatre équipes comprenant chacune un chauffeur, un chef d'équipe et deux hommes avec un véhicule type 404 Peugeot bâchée et trois atomiseurs.
Durée : quatre jours pour couvrir 108 kilomètres de lisières (routes et pourtours de villages), mesurés approximativement au curvimètre sur une carte au 1/50 000.
Consommation : 750 g de matière active.