

# Facteurs humains de la transmission de la maladie du sommeil

Jean Pierre Hervouët\*, Claude Laveissière\*\*

\* Géographe, ORSTOM, 3191, Route de Mende, 34060 Montpellier Cedex, France

\*\* Entomologiste médical de l'ORSTOM, IPR/OCCGE - B.P. 1500, Bouaké, Côte d'Ivoire

## Introduction

En développant une économie de plantation à base de café et de cacao, l'homme modifie l'environnement botanique. Ce faisant, il intervient sur des biotopes plus ou moins favorables à des populations glossiniennes vectrices potentielles de la trypanosomiose humaine forestière <sup>1</sup>.

Il crée ainsi des conditions nouvelles à la transmission de la maladie du sommeil, par la modification quantitative du contact homme/vecteur.

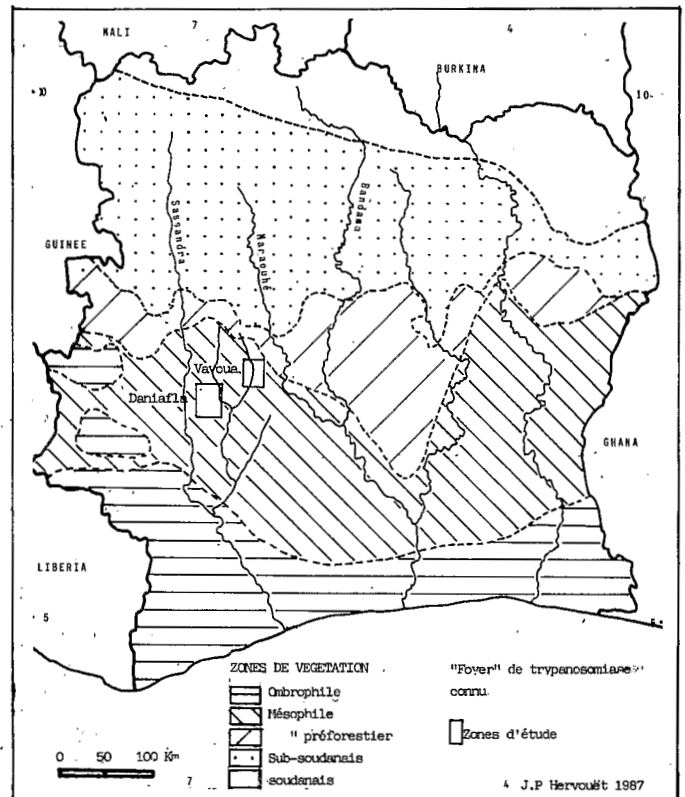
Cependant ces considérations <sup>2</sup> ne peuvent rendre compte de la répartition spatiale et ethnique de la maladie en forêt de Côte d'Ivoire: pour préciser le panorama épidémiologique de la trypanosomiose humaine en région forestière, l'on doit prendre en compte les modes d'occupation de l'espace par les divers groupes humains <sup>3</sup>, mais leur "éthologie" qui déterminent des contacts homme/glossine qualitativement différents.

## Zones d'étude et méthodes

Deux aires d'étude d'une superficie de 500 km<sup>2</sup> chacune (fig.1) distantes de 80 km et situées dans le centre-ouest Ivoirien ont subi les investigations conjointes d'entomologistes, de parasitologistes et de géographes.

Alors que l'ensemble des habitants étaient soumis à des examens immunologiques et que les populations glossiniennes étaient capturées, classées, disséquées <sup>4</sup>, ces deux secteurs étaient, dans un premier temps, cartographiés de façon détaillée.

Routes, sentiers, réseau hydrographique, villages, campements furent inventoriés par photo-interprétation et par prospection de terrain. La population fut recensée exhaustivement, famille par famille, en tenant compte du sexe, de l'âge, du statut social des individus, de leur date d'arrivée dans la région, de leur lieu d'origine, de leur groupe ethnique etc....et bien sûr de leurs lieux d'habitat et de travail. L'ensemble des parcelles cultivées de cinq zones échantillon ont été ensuite cadastrées permettant une cartographie précise, au 1/10.000ème, du "milieu", où l'entomologiste a pu aisément replacer ses pièges. Domaines agraires, fonciers et botaniques ont ainsi pu être délimités et mesurés. Les activités de production et sociales furent ensuite étudiées et suivies.



## Un milieu fortement anthropisé

Cette région au climat équatorial à deux saisons des pluies est le domaine de la forêt tropicale semi-décidue entrecoupée de savanes incluses dans les vallées aux sols hydromorphes. Le relief y est peu accentué et l'écoulement des eaux lent <sup>1</sup>.

Depuis trente ans la végétation primitive a été considérablement modifiée par l'intervention humaine et ne subsiste plus que sous forme de vestiges au sein de paysages fortement anthropisés. Les cultures vivrières autochtones ont été largement supplantées par les caféières et les cacaoyères qui occupent actuellement l'essentiel de l'espace. Les plantations sont parsemées de recrûs forestiers et de lambeaux de forêts, en particulier le long des talwegs l'imbrication de ces divers facies botaniques entraîne une multiplication des interfaces jouant un rôle privilégié dans l'écologie des glossines et leurs contacts avec l'homme. <sup>4</sup>

### Un peuplement dense

Autrefois faible et spatialement limité, le peuplement se caractérise aujourd'hui par son ubiquité, son hétérogénéité et sa mobilité. Dans les zones d'étude (foyer de Vavoua et région de Daniafla), 13 villages autochtones regroupaient 4800 personnes en 1955. Il y en a plus de 20000 aujourd'hui en raison d'un fort courant d'immigration originaire du centre et du nord de la Côte d'Ivoire mais aussi des pays voisins (Burkina et Mali). Dans la région de Daniafla, en 1981 nous dénombrions plus de 13000 résidents là où les recensements officiels en donnaient trois fois moins. Les autochtones *Niédeboua* ne représentaient plus que 18,5% de la population totale contre 26,2% aux Ivoiriens *Baoulé* et 55,3% pour les populations d'origine plus septentrionale dans lesquelles sont inclus les *Mossi* Burkinabé et qui représentent 75% de ce groupe.

A Vavoua, les autochtones ne forment que 16% de la population, tandis que les *Mossi* s'imposent avec 71% des habitants de la zone.

### Des occupations du sol différenciées

La quasi intégralité des autochtones (93%) vit dans des villages. Il en va autrement des autres ethnies. Ainsi, les *Baoulé* vivent préférentiellement dans des hameaux de 50 à 400 habitants (63%) tandis que les *Mossi* et autres Soudaniens résident plutôt en petits campements (69%) disséminés au coeur des plantations (tab.1). Cette diversité

	Effectif total	Lieu de résidence			
		village	hameau	campement 25-50 hab.	campement -25 hab.
Autochtones	2508	2319	0	37	152
Baoulé	3551	66	2257	563	665
Soudaniens	7499	2155	127	62	5155
Ensemble	13558	4540	2384	662	5974

se retrouve aussi au niveau de la mise en valeur des terres.

Les autochtones, installés à proximité des talwegs, pratiquent alentour une petite agriculture vivrière. Grâce à une main d'oeuvre rémunérée ils ont aussi installé des plantations, surtout de café. Ils créent, dans le terroir villageois, des paysages morcellés à l'extrême, constitués de multiples petites parcelles imbriquées dans des recrûs et îlots forestiers. Seulement 34% de la superficie totale est cultivée et il y demeure 45% d'espaces boisés. (Fig.2).

Chez les *Baoulé* les habitants sont implantés à l'orée de plantations spatialement bien individualisées, ou en bordure de savanes incluses. Les blocs de culture sont vastes et surtout consacrés au cacao qui, dans la région de Daniafla, occupe 67,3% de l'espace cultivé contre 25% au café et

7,5% aux plantes vivrières. 80% de leur domaine est cultivé et il n'y demeure que 7% d'espaces boisés.

Les soudaniens mettent en valeur 85% de leur domaine foncier et les zones boisées n'y représentent que 5%. Dans le foyer de Vavoua la quasi intégralité des plantations est consacrées au café (79,4% de l'espace cultivé); par contre, dans la région de Daniafla, le cacao, qui a refoulé le café sur les interfluves plus secs, occupe 45,6% des cultures contre 43,5% au café et 11% aux cultures vivrières.

Si les exploitations *baoulé* sont, en règle générale, d'un seul tenant, il n'en est pas de même des domaines autochtones ou *mossi* dont les exploitations sont scindées en deux, trois ou plus blocs de champs disséminés dans l'espace. Si les distances restent limitées chez les autochtones, elles sont souvent supérieures à dix kilomètres chez les *Mossi* de Vavoua. Cette distribution des champs oblige leurs exploitants à de nombreux et longs déplacements. (Fig. 3 et 4).

### L'homme, la mouche et le parasite

En forêt primaire, les conditions permettant la transmission de la trypanosomiase humaine sont inexistantes<sup>5</sup>.

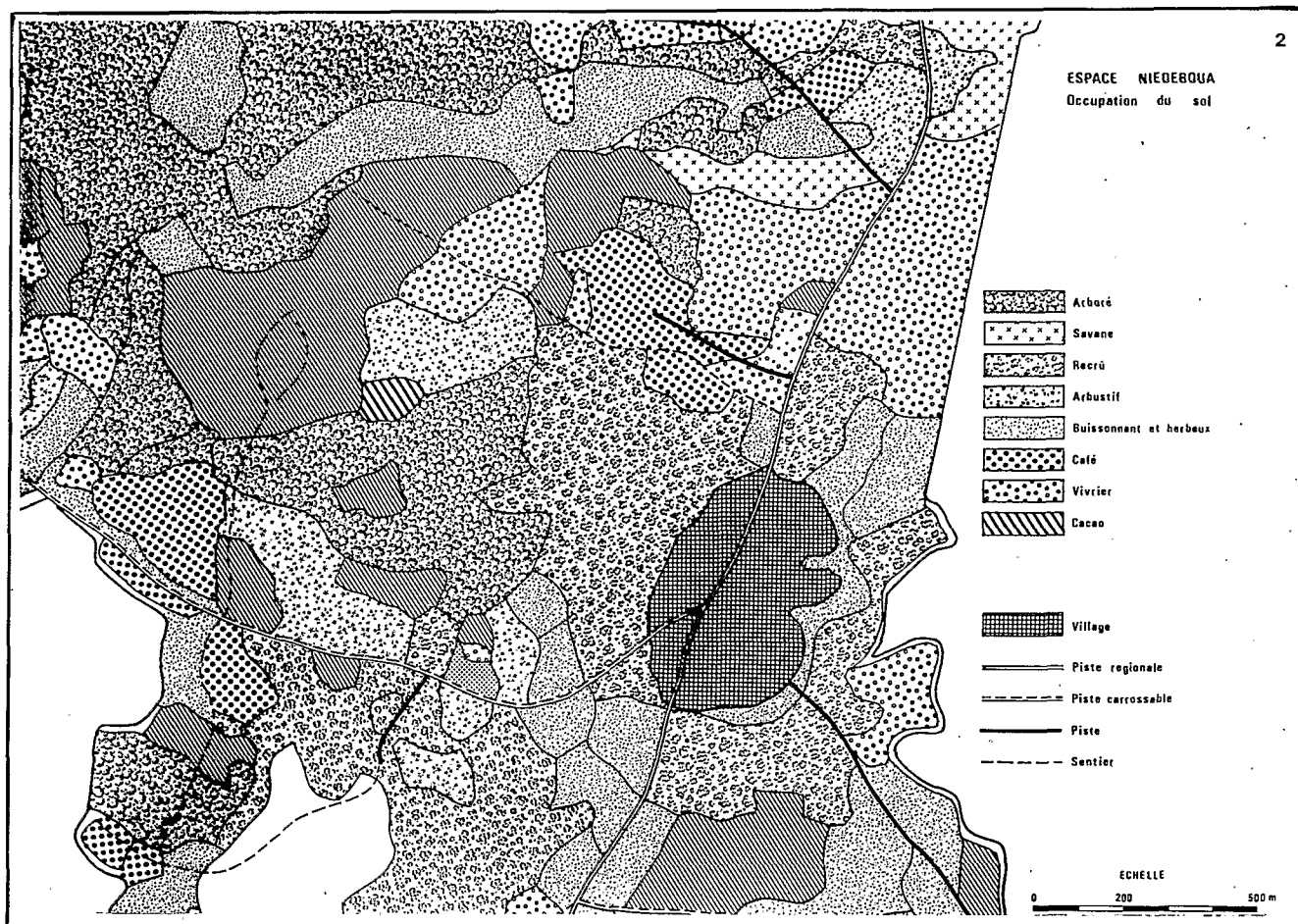
C'est l'activité agraire humaine qui les crée à travers les modifications écologiques profondes qu'elle entraîne. Il s'ensuit un puissant remaniement de la distribution des diverses espèces de glossines. *Glossina palpalis*, le seul vecteur régional de la maladie du sommeil, espèce particulièrement adaptative et à tendance anthropophile, s'est répandue dans l'ensemble des aires d'exploitation humaine. Les populations sont restées abondantes dans les galeries forestières; elles se sont multipliées aux alentours des villages en raison de la présence de porcs, source privilégiée de nourriture, et elles ont colonisé l'ensemble des biotopes anthropiques.

### Le vecteur, le milieu et l'homme

Le contact homme/mouche a été évalué par l'analyse des repas de sang des glossines capturées par les pièges Challier-Laveissière. Il a été calculé un indice de fréquence de contact à l'aide de la formule:  $P = \frac{anC^{b-1}}{jb}$  où a et b sont des constantes, n le nombre des glossines gorgées sur l'homme dans un échantillon C capturé au piège et J le nombre de pièges multipliés par le nombre des jours de capture. Dans les zones d'étude il a ainsi été montré qu'en secteur de plantations forestières il n'existe aucun facies où l'homme soit réellement à l'abri des piqûres de *G. palpalis*. (Tab. 2).

Il a été, en outre, mis en évidence:

- que dans les villages, les glossines manifestent une attirance très forte pour les porcs qui, dans une certaine mesure "protègent" l'homme; bien que les populations de mouches soient très importantes, les humains sont peu piqués. On observe aussi que lorsque les porcs sont éliminés, les glossines diminuent voire, disparaissent! (Challier A., com. pers.)
- que dans une zone homogène, le nombre de piqûres



est faible mais augmente dès que celle-ci est traversée par une voie de communication, et atteint un maximum sur les interfaces. Dans toutes les situations, le taux d'anthropophilie est le même et ne dépend pas de la densité des mouches mais de la concurrence des animaux hôtes;

- que les lisières jouent un rôle important, variable suivant les écotones. En période sèche, les bordures de cacaoyères sont très fréquentées par les glossines car situées près des talwegs humides, alors que celles des caféières, sur les interfluvés plus secs, sont peu fréquentées;
- que les routes et les sentiers, axes de déplacement des hommes, sont d'autant plus infestés de glossines qu'ils traversent des faciès botaniques diversifiés;
- que l'importance respective du facteur eau par rapport au couvert végétal peut être apprécié par l'analyse des résultats obtenus dans trois formations différentes: forêt mésophile, forêt dégradée, dite sèche, galerie forestière. La forêt sèche abrite de petites populations vraisemblablement instables; au contraire, le long des sentiers traversant la forêt humide, *G. palpalis* trouve des conditions écoclimatiques favorables et surtout des hôtes humains nombreux. Les galeries forestières, encore au niveau des routes, sentiers et points d'eau, sont de bons terrains de chasse où la glossine se nourrit fréquemment sur l'homme mais où elle trouve aussi bon nombre d'hôtes animaux (antilopes, reptiles etc.). De plus, au niveau des lisières avec les plantations les glossines apparaissent comme épidémiologiquement

dangereuses.

Les risques de transmission de la maladie du sommeil semblent alors omniprésents dans l'espace avec toutefois une hiérarchie de ceux-ci selon les milieux considérés. L'eau, bien que moins importante qu'en savane, demeure un facteur loin d'être négligeable et quelle que soit la culture arbustive dominante, les lisières plantation/forêt, les sentiers au niveau des interfaces ainsi que les points d'eau apparaissent comme les zones les plus dangereuses.

#### L'homme et la maladie

Ces données ne permettent pas d'expliquer pourquoi, en zones de plantation, on observe des taux de prévalence très différents entre les groupes ethniques, lorsqu'ils cohabitent, ou entre les catégories socio-professionnelles à l'intérieur de chaque groupe.

Les premiers essais d'analyse qualitative de la distribution des malades dans le foyer de Vavoua ont montré que le taux de prévalence était quatre fois plus élevé chez les Mossi que chez les autochtones vivant dans le même milieu. Dans la même zone, entre 1981 et 1983, la prévalence était dix fois supérieure chez les Mossi que chez les Baoulé et au moins deux fois plus que chez les autochtones. Dans la région de Daniafla, la prévalence entre 1981 et 1982, était respectivement de 0,20 chez les Mossi, 0,13 chez les Baoulé, et de 0,07 chez les autochtones (tab. 3).

En 1981, chez les Mossi, la prévalence était deux fois moins élevée parmi les résidents en village que chez les individus vivant dans les campements sis au cœur des

FACIES	P
Point d'eau	22,22
Lisière + route/lisière	13,60
Lisière plantation/forêt	15,85
Galerie forestière	10,77
Forêt sèche	5,15
Plantation café	3,05
Plantation cacao	7,87
Ensemble	7,56
Village	7,80

	Vavoua 1977-1979	Vavoua 1981-1983	Vavoua 1983-1984	Daniafla 1981-1982
Soudaniens	6,1%	2,0%	0,19%	0,20%
Baoulé	-	0,2%	-	0,13%
Autochtones	1,4%	0,9%	0,32%	0,07%

plantations, et 75% des trypanosomés provenaient de ces derniers.

La tranche d'âge la plus touchée est celle des 15-40 ans dans laquelle les hommes sont significativement plus atteints que les femmes (respectivement 15,7% et 10,7%). De plus, 42% des malades sont des manoeuvres temporaires qui ne représentent pourtant que 20% de la population résidente. Les malades apparaissent comme étant surtout des personnes actives en âge de travailler dans les plantations.

En outre, 96% des enfants de moins de 4 ans trouvés trypanosomés (et qui accompagnent partout la mère), était issus d'une femme aussi trypanosomée!

Alors qu'en secteur forestier nul ne semble à l'abri de la maladie du sommeil puisque des enfants aussi bien que vieillards, les femmes comme les hommes peuvent être infestés, ces disparités nous renvoient aux contacts homme/vecteur. Les raisons de celles-ci ne sont cependant pas évidentes mais résident dans des contacts dissemblables avec le vecteur de la parasitose qui ne dépendent pas seulement des espaces de vie de la glossine mais aussi et surtout de la manière dont les hommes s'y meuvent.

#### L'homme acteur privilégié de la transmission

Si l'autochtone passe peu de temps dans ses plantations arbustives qu'il confie à d'autres exploitants, il n'y a pas de différence significative quant au temps passé dans le café et le cacao par les *Baoulé* et les soudaniens. Pourtant, il existe, selon le milieu ethnique des différences très significatives en ce qui concerne le contact homme/mouche.

De même, si l'on considère que les résidents en campement sont plus atteints par la maladie que les villageois, il devrait apparaître un contact homme/mouche accentué dans les campements. Il n'en est rien, au contraire, puisque ce niveau de contact n'est que de 1,79 dans les campements implantés dans les caféières et de 1,86 dans le cacao (tab.IV).

Le contact le plus faible entre l'homme et la glossine est le fait des *Baoulé*: il est deux fois plus élevé dans le terroir autochtone et cinq fois plus chez les soudaniens. Comme d'autre part les autochtones confient les travaux de leurs plantations à des soudaniens, on peut estimer que dans

le terroir autochtone, bon nombre de repas sanguins ont été pris sur des *Mossi*.

#### Activité de production et contacts homme/mouche

Quelqu'il soit, le planteur doit se déplacer pour se rendre sur ses différents parcelles, s'exposant ainsi aux piqûres des glossines lors du passage dans les différents facies et surtout lors de la traversée des écotones.

Installé en bordure de son exploitations, le planteur *Baoulé* n'a que de faibles distances à parcourir pour se rendre sur ses lieux de travail: pour se faire, il emprunte des sentiers "familiaux" souvent aveugles et se perdant au milieu de la plantation, tracés dans des paysages homogènes où le contact homme/mouche est possible mais moins important que dans d'autres facies du fait de la rareté des lisières.

L'autochtone, lui, se déplace à l'intérieur de son terroir aux multiples écotones; il s'y rend sur ses parcelles vivrières ou bien va collecter son vin de palme qu'il récoltera aussi au coeur des parcelles concédées aux soudaniens. De par sa localisation, il côtoiera de nombreux talwegs.

Du fait de l'éclatement spatial de son exploitation, le soudanien, quel que soit son lieu de résidence, doit effectuer des déplacements beaucoup plus long et plus fréquents pour se rendre sur les deux ou trois blocs de culture qu'il possède ici ou là, blocs distants en moyenne de douze kilomètres, ou pour visiter un confrère.

Ainsi, en règle générale, le planteur *Baoulé* se déplace peu à l'intérieur de facies relativement homogènes qui se révèlent être pauvres en glossines du fait de leur localisation. Les planteurs autochtones et surtout soudaniens, circulent, eux beaucoup plus, sur de plus grandes distances et à travers de nombreux facies. Ces deux groupes se distinguent cependant nettement en raison de la grande place accordée aux activités de production par les soudaniens qui se déplacent en permanence alors que les autochtones se déplacent surtout durant la saison des récoltes. Autochtones et *Baoulé* disposent de puits et de pompes dans leurs villages ou hamcaux, il n'ont donc pas à se rendre à un point d'eau pour se ravitailler. Au contraire,

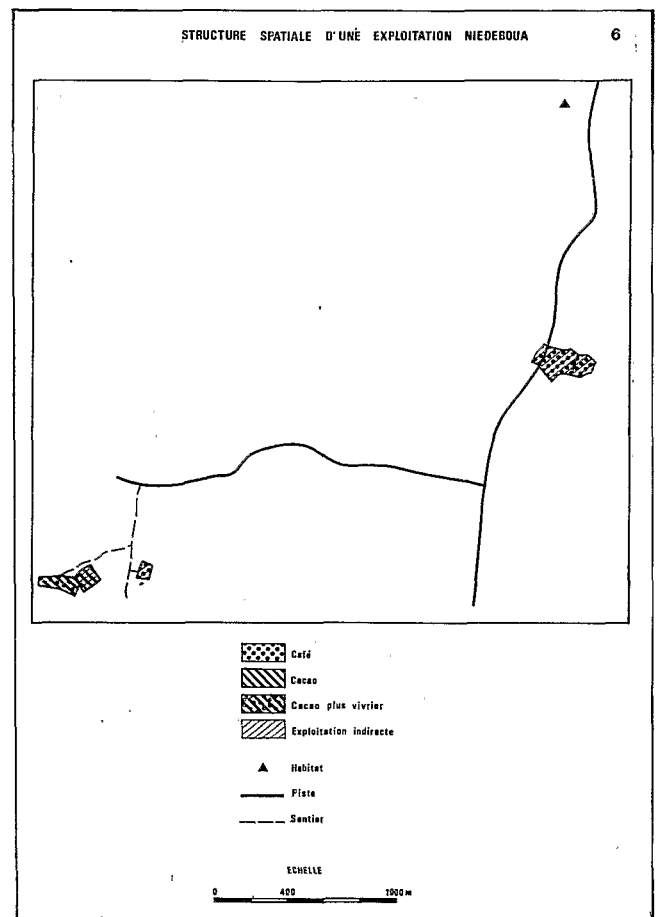
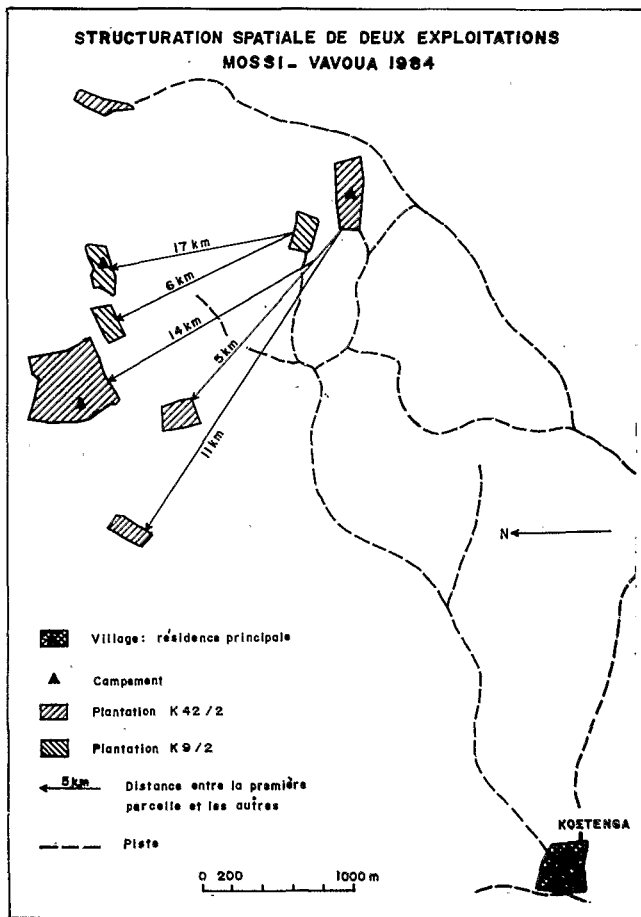


Tableau 4  
Niveaux de contact homme/glossine selon l'ethnie

	Tous facies	Café	Cacao	Plantation
Autochtones	3,09	4,06	2,50	3,25
Baoulé	1,08	0	1,57	1,43
Soudaniens	6,35	3,19	15,84	8,06

les soudaniens s'approvisionnent soit au village autochtone, soit à un point d'eau, collectif, creusé généralement dans un bas-fond humide et boisé où la densité de *G. palpalis* est toujours importante. Dans ce dernier cas, non seulement le contact homme/glossine est quasi quotidien, mais encore il crée un brassage intense de la population glossinienne et de la population humaine dans laquelle peuvent se trouver des porteurs de trypanosomes.

#### Espaces ouverts, espaces socialement clos

Les Baoulé vivent dans un milieu socialement fermé, ouvert presque exclusivement sur le village et le clan d'origine. Cette attitude se traduit dans le façonnement du milieu: les plantations sont bien individualisées et parcourues par un faible nombre de sentiers d'exploitations "privés" fréquentés exclusivement par les membres de

l'exploitation.

Pour les Mossi le lieu d'origine est très secondaire face au fait d'être Mossi; la multitude de pistes créées au milieu des plantations jointives connaît une utilisation collective et diversifiée: travail mais aussi parcourus relationnels vers une autre plantation, un autre campement. Dans ce milieu, les sentiers ne sont jamais aveugles et il existe toujours diverses possibilités pour se rendre d'un point à un autre. Forte chez tous les membres du groupe mossi, la mobilité est exacerbée chez les manoeuvres. Attachés pour un temps au service d'un planteur, ils doivent se rendre non seulement sur les différentes parcelles de l'exploitation du "patron", mais aussi sur celles d'un apparenté, d'un ami ou d'un créancier de celui-ci. De plus, les manoeuvres résident en campements et sont, à peu près tous célibataires. Non seulement ils s'entraident dans les travaux champêtres, mais ils organisent des "popotes" pour la préparation des repas pris vers 13-14 heures et le soir, dans l'un des campements dont ils dépendent, et vers lequel ils convergent, aux heures dites, à travers les plantations.

Enfin, frange de population très instable, ces manoeuvres se déplacent de régions en régions à la recherche de travail, parfois en groupe, effectuant, à la demande, des contrats de courte durée...

Les autochtones, eux aussi, utilisent des sentiers "collectifs". Ce sont ceux parcourant le terroir aux multiples parcelles. Leur fréquentation est cependant largement extensive du fait des activités agraires limitées du groupe. Ils utilisent aussi les sentiers soudaniens afin d'exploiter les palmiers situés dans les caféières mossi.

Contrairement au système *Baoulé* qui limite le contact homme/glossine aussi bien dans l'espace qu'à un petit groupe social, le système d'utilisation de l'espace *Mossi* entraîne un très fort brassage de populations venant de zones diverses et de glossines colonisant de multiples faciès botaniques et écotoques.

#### *L'homme et le parasite*

La conjonction des contacts homme/glossine, des déplacements de populations à l'intérieur de leurs aires d'activité et des possibilités d'introduction du parasite rend compte des risques encourus par les différentes catégories sociales des diverses ethnies.

Le système d'occupation du sol, "clos", des *Baoulé* les met relativement à l'abri de la maladie: dans le cas où un trypanosome est introduit, il ne peut circuler qu'à l'intérieur de la même cellule de production.

Les *Mossi*, et en particulier les manoeuvres, forment au contraire, le groupe le plus exposé, car se déplaçant beaucoup dans un milieu à risque, socialement ouvert où le fort brassage de populations de divers horizons crée la possibilité d'introduction du parasite. Celui-ci, du fait du comportement "ethnique", peut circuler, non plus au niveau de la cellule familiale, mais au niveau de l'ethnie toute entière et même chez les autochtones qui cohabitent et travaillent dans la même zone.

Les populations s'infectent dans la mesure où elles vivent au contact des glossines, où elles sont susceptibles de les infecter et où elles sont aptes à faire circuler le trypanosome. Dans ce sens, les modalités de l'écologie et de l'ethologie humaines jouent un rôle aussi important que l'écologie des glossines dans cette zone particulière où, par exemple, l'espace socialement clos et spatialement morcelé des *Baoulé* joue un rôle prophylactique.

#### Conclusion

La présence de glossines n'entraîne pas fatalement la diffusion de la maladie du sommeil. C'est la manière dont l'homme cohabite avec l'insecte qui détermine le risque. Plus que le façonnement physique du milieu anthropisé qui modifie qualitativement les populations de glossines potentiellement vectrices de la trypanosomiase humaine, c'est le comportement spatial et social des groupes de planteurs qui définit les espaces épidémiologiquement dangereux.

Les implications pour la lutte sont nettes, et indiquent clairement la nécessité du partage des responsabilités entre le secteur bio-médical et le secteur agronomique. Le passage de la culture du café à celle du cacao peut, lorsque les plantations seront adultes, modifier le contact homme/glossine dans les plantations et assurer une certaine protection contre l'endémie. Cependant, le comportement social et spatial de l'homme risque de demeurer inchangé (habitat, déplacement, points d'eau etc...), maintenant ainsi des relations homme/mouche dangereuses. Seul un bouleversement des habitudes humaines peut faire espérer la résolution du problème trypanique. Il ne peut être le fruit que de plans d'aménagements agraires rigoureux devant

assurer:

- la diminution du contact homme/glossine sur les lieux de travail (choix des spéculations, disparition ou diminution des lisères);
- la limitation à un groupe humain aussi restreint que possible de la circulation du parasite (forages et puits à la place des trous d'eau collectifs);
- l'intervention rapide et efficace des services de prospection (localisation et type d'habitat)...

Toutes choses ne pouvant que faciliter les opérations de lutte par piégeages appliquées par les populations concernées.

#### Resumé

En zone forestière de Côte d'Ivoire, le remplacement de la forêt par des plantations caféières et cacaoyères a créé les conditions botaniques et entomologiques de la transmission de la maladie du sommeil. Cependant, les fortes variations de la prévalence de la maladie dans la population ne peuvent s'expliquer que par des facteurs humains, qui déterminent des taux de transmission très variables non seulement selon l'ethnie mais aussi suivant le statut social à l'intérieur de celle-ci. Ces disparités découlent en grande partie des comportements spatiaux des hommes et des sociétés en cause. Ainsi, un espace socialement ouvert comme celui des *Mossi*, favorise la transmission et la diffusion du parasite; au contraire, l'espace socialement clos des *Baoulé* assure une fonction prophylactique en restreignant le contact homme/glossine à un nombre limité d'hommes et d'insectes.

Ces constatations portent en elle des implications quant à la lutte contre cette endémie.

#### Riassunto

Nella zona forestale della Costa d'Avorio, il rimpiazzamento della foresta con piantagioni di caffè o cacao ha creato condizioni botaniche ed entomologiche per la trasmissione della malattia del sonno. Tuttavia, le forti variazioni della prevalenza della malattia nella popolazione non possono spiegarsi se non con dei fattori umani, che determinano tassi di trasmissione molto variabili non soltanto a seconda dell'etnia ma anche in dipendenza dello stato sociale all'interno di questa. Queste disparità derivano in gran parte dai comportamenti nello spazio degli uomini e delle società in causa. Così, uno spazio socialmente aperto come quello dei *Mossi*, favorisce la trasmissione e la diffusione del parassita, al contrario, lo spazio socialmente ristretto dei *Baoulé* assicura una funzione profilattica limitando il contatto uomo/glossina a un numero ristretto di uomini e insetti.

Queste constatazioni sono importanti ai fini della lotta contro questa malattia.

#### Remerciements

Ce travail a reçu le soutien financier du Programme Spécial PNUD/Banque Mondiale/OMS de Recherches et de Formation concernant les Maladies Tropicales.

#### Bibliographie

- 1 Hervouet, J.P. & Laveissiere, C. (1983), Les interrelations homme/milieu/glossine et leurs répercussions sur le développement de la maladie du sommeil en secteur forestier de Côte d'Ivoire:

- In : *De l'épidémiologie à la géographie humaine* pp.139-147. Travaux et documents de géographie tropicale, ACCT/CEGET (CNRS), Bordeaux.
- 2 Hervouet, J.P. & Laveissière, C., (1985). La campagne pilote de lutte contre la trypanosomiase humaine dans le foyer de Vavoua (Côte d'Ivoire). I. Présentation de la zone d'intervention. *Cahiers O.R.S.T.O.M., Entomologie médicale et Parasitologie*, **23**: 149-165
  - 3 Laveissière, C., Hervouet, J.P. & Couret D., (1986b). Localisation et fréquence du contact homme/glossine en secteur forestier de Côte d'Ivoire. II. Le facteur humain et la transmission de la trypanosomiase. *Cahiers O.R.S.T.O.M., Entomologie médicale et Parasitologie*, **24**: 45-57.
  - 4 Laveissière, C., Couret, D. & Hervouet, J.P., (1986a). Localisation et fréquence du contact homme/glossine en secteur forestier de Côte d'Ivoire. I. Recherche des points épidémiologiquement dangereux dans l'environnement végétal. *Cahiers O.R.S.T.O.M., Entomologie médicale et Parasitologie*, **24**: 21-35.
  - 5 Laveissière C. & Kienon J.P.. (1979). Effets de l'accroissement des activités humaines sur la forêt du sud-ouest de la Côte d'Ivoire. Enquête sur les glossines de la forêt de Tai (juillet 1979). Rapp. multigr. OCCGE/Centre Muraz, n. 24/Ent/79,8p.
  - 6 Stanghellini, A. & Duvallet, G. (1981). Epidémiologie de la trypanosomiase humaine à *Trypanosoma gambiense* dans un foyer de Côte d'Ivoire. I. Distribution de la maladie dans la population. *Tropenmedizin und Parasitologie*, **32**: 141-144

## Facteurs humains de la transmission de la maladie du sommeil

Jean Pierre Hervouet\*, Claude Laveissière\*\*

\* Géographe, ORSTOM, 3191, Route de Mende, 34060 Montpellier Cedex, France

\*\* Entomologiste médical de l'ORSTOM, IPR/OCCGE - B.P. 1500, Bouaké, Côte d'Ivoire

P39 VII

M

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 25540 ex 1

Cote : B

04 OCT. 1988