

Bibliographie

Boulet (J.), « Magoumaz, pays mafa (Nord-Cameroun) ». *Atlas des structures agraires au sud du Sahara*, n° 11, ORSTOM, 1975, Paris, 92 p.

Hallaire (A.), « Hodogway, Cameroun nord ». *Atlas des structures agraires au sud des Sahara*, n° 6, ORSTOM, 1971, Paris, 90 p.

Hallaire (A.), *Paysans montagnards du Nord-Cameroun. Les Monts Mandara*. ORSTOM, 1991, Paris, 255 p.

Environnement et grandes endémies : le poids des hommes

Jean-Pierre Hervouet *

**Afrique
contemporaine**
N° 161 (spécial)
1^{er} trimestre 1992

L'environnement
en Afrique

155

S'il est un poncif qui continue à hanter les esprits, c'est bien celui d'une forêt tropicale malsaine s'opposant à un monde de savane beaucoup plus salubre. Cette opposition aurait expliqué, autrefois et avant l'introduction de la médecine moderne, l'existence de fortes densités de population en régions de savane (Wolof du Sénégal, Mossi du Burkina Faso, Baoulé de Côte-d'Ivoire) formant contraste avec les dépressions démographiques majoritaires en zones de forêt ombrophile ou mésophile.

Il est vrai que les premiers Blancs s'étant aventurés dans les régions forestières payèrent de lourds tributs aux « miasmes pestilentiels » qui s'y développaient avant l'utilisation de la chloroquine et autres produits de traitement ou de prévention de diverses affections. Ce simple fait put certainement accréditer l'idée d'une forêt malsaine opposée à des zones plus sèches donc plus saines. Pourtant, cette opinion, sans fondements scientifiques, est niée par un grand nombre de faits.

C'est en région de savane que les grandes endémies à vecteur sont les plus redoutables, qu'il s'agisse de l'onchocercose ou cécité des rivières, de la trypanosomiase humaine africaine ou maladie du sommeil, de la fièvre jaune ou du paludisme, inexistant ou peu s'en faut, en économie de cueillette en région forestière dense.

Certaines régions forestières sont densément peuplées alors que les zones de savane voisines sont presque vides d'hommes. C'est le cas, par exemple, sur le cours moyen de la Sanaga au Cameroun où, à hauteur du pays Eton, le fleuve forme frontière entre la forêt et la savane. Or, à ce niveau, la zone boisée compte des densités de population dépassant cinquante habitants par kilomètre carré, voire cent et plus, alors que la savane voisine en héberge moins de cinq.

Ces constatations ne signifient pas que la forêt soit un monde plus sain que la savane — les épidémies de maladie du sommeil ayant ravagé certaines régions forestières durant la première moitié du siècle aussi bien en Guinée qu'en Côte-d'Ivoire, au Cameroun ou au Congo sont là pour en témoigner —, mais indiquent qu'opposer, en termes sanitaires, des « environnements » différents, n'a que peu de signification tant il est vrai que les « capacités pathologiques » de ces divers milieux sont étroitement liées aux divers degrés de façonnement imposés à eux par les populations utilisatrices.

* Géographe, ORSTOM.

Dans ces conditions, il faut prendre l'environnement, non comme une donnée naturelle, mais comme une construction humaine découlant des diverses structurations physiques et sociales qui lui ont été données, aux cours des temps, par les différentes sociétés utilisatrices.

● Les paradoxes de l'onchocercose

L'onchocercose, appelée aussi cécité des rivières, en raison de sa localisation à proximité des cours d'eau, est une parasitose essentiellement africaine. L'agent pathogène de cette maladie cumulative est une microfilaire — *Onchocerca volvulus* — dont la multiplication dans l'organisme humain entraîne d'abord diverses lésions cutanées accompagnées de prurits plus ou moins intenses. En outre, lors de hauts degrés d'infestation de l'organisme humain, ces microfilaires pénètrent la chambre intérieure de l'œil où elles provoquent des lésions irréversibles et conduisent inéluctablement à la cécité.

Il n'existe pas de transmission possible d'homme à homme : l'intervention d'un vecteur intermédiaire est indispensable à la diffusion et à la propagation de la maladie. Il s'agit de la similie — *Simulium damnosum* — un petit moucheron noir et bossu qui nécessite, pour se reproduire, l'existence d'eaux chargées en matière organique et suffisamment oxygénées pour héberger ses larves. Si la similie est capable, portée par les vents, de voyager sur plusieurs centaines de kilomètres, ses déplacements actifs pour se nourrir et se reproduire ne sont, en général, que de cinq à dix kilomètres. C'est donc à proximité des rivières au débit suffisant pour provoquer l'oxygénation de l'eau que l'on trouvera ces insectes hématophages — pour les femelles — et capable de transmettre le parasite d'un homme à un autre lors de divers repas sanguins pris environ tous les sept jours. Le passage par la similie est indispensable à la microfilaire pour pouvoir se transformer en filaire adulte sexuée dont la femelle, au cours d'une vie de plus de dix ans, émettra chaque année des millions de microfilaires dans l'organisme de la personne hôte.

A mesure que la charge microfilarienne augmentera chez les personnes atteintes par la multiplication des couples de filaires, les manifestations cliniques se feront plus graves et à terme, après trente ou quarante ans, les individus les plus touchés deviendront aveugles. Ainsi, si l'onchocercose n'est pas une maladie mortelle, elle n'en est pas moins invalidante et capable de réduire dans des proportions importantes les forces de travail d'une société, et ce d'autant plus que la transmission est plus intense et plus durable.

Plus de vingt millions de personnes sont atteintes par cette parasitose dans le monde dont plus de 90 % en Afrique, entre 15° nord et 14° sud. Les plus gros foyers connus sont situés au nord de l'équateur.

Cette parasitose fut aussi, il y a quelques années, accusée à tort d'être responsable du vide humain que l'on observe fréquemment de part et d'autre de nombreuses rivières soudaniennes dont les interfluves supportaient de fortes densités de population (1).

Une maladie des zones densément peuplées

En Afrique occidentale où existent les plus importants et les plus graves foyers connus de cécité des rivières, il est remarquable de constater que ceux-ci sont situés — étaient situés, jusqu'à la remarquable campagne de lutte contre cette parasitose qui s'y développe avec beaucoup d'efficacité depuis 1975 — dans les régions les plus densément peuplées : c'était le cas du centre sud de la Haute-Volta, l'actuel Burkina, aux marges du pays mossi et en pays bissa, nankana et koussassé sur les Volta Blanche et Rouge, ainsi

(1) Hervouët (J.-P.), 1990 — *Le mythe des vallées dépeuplées par l'onchocercose*, Géos, (18), 35 p.

qu'au nord du Ghana voisin, sur les mêmes rivières. Le même phénomène se retrouvait dans la région de Korhogo, en pays sénoufo en Côte-d'Ivoire ou près de Sikasso au Mali.

Il existait bien des noyaux d'onchocercose en régions faiblement peuplées, comme dans le bassin de la Sissili, mais avec des conséquences sociales moins graves. Ces situations étaient par ailleurs souvent dépendantes de phénomènes circonstanciels de dépeuplement antérieurs, liés à d'autres causes.

Cependant cette corrélation — et non pas relation de causalité — entre espaces densément peuplés et gravité de l'onchocercose n'est valable que pour de vastes espaces. En effet, à l'intérieur de ces régions à fortes densités de populations générales, la correspondance s'inverse : ce sont les terroirs supportant les plus faibles densités de population qui sont alors les plus touchés par la cécité des rivières et comptent le plus fort pourcentage d'aveugles (2).

Le concept de densité de population change ainsi radicalement de signification selon l'échelle à laquelle on l'observe.

Des densités de population élevées pour limiter l'impact de la maladie

A l'intérieur des aires de forte transmission de l'onchocercose, on observe aisément de nombreuses disparités épidémiologiques entre groupes voisins en fonction de potentiels de transmission (3) modulés par l'homme et ses activités.

Dans diverses régions hyperendémiques (plus de soixante pour cent de la population infectée par le parasite), on constate des différences importantes dans les pourcentages d'aveugles vivant dans les villages ainsi que dans leur évolution démographique.

Des études menées aux Burkina Faso, sur les vallées des Volta Blanche et Rouge — les actuels Nakambé et Nazinon —, ont pu montrer que les densités de populations des terroirs situés en zone de transmission de la maladie avaient un impact important sur la gravité de la maladie, jugée au travers des pourcentages d'aveugles supportés par les villages. Ainsi, d'après ces travaux (4) (5), aucun terroir supportant plus de 50 hab./km² ne comptait plus de 5 % d'aveugles, tandis que la majorité de ces villages étaient en croissance démographique nette (plus de 1,8 % par an). En revanche, les villages comprenant le plus d'aveugles étaient en régression démographique. Surtout, la majorité des villages ayant une densité inférieure à 35 hab./km² possédaient plus de 5 % d'aveugles et se dépeuplaient.

Impact des migrations

Il ne faut pas en conclure trop vite que la forte endémicité était responsable du dépeuplement. Nous ne disposons d'aucun élément scientifique pour juger de l'impact de la maladie sur la fécondité et la natalité. Mais on sait par ailleurs que l'émigration aggrave l'endémie : ce sont, en général, les éléments jeunes, donc peu atteints par cette maladie cumulative, qui abandonnent les villages, accentuant ainsi, dans de fortes proportions parfois, le pourcentage d'aveugles au sein de la population demeurée sur place.

En raison des habitudes socio-économiques des populations qui réclament, en ces régions, des contacts sociaux denses, le seuil de 50 hab./km² n'est peut-être pas celui d'une intolérabilité proprement onchocercienne, le fort pourcentage d'aveugles constatés dans les villages supportant entre 35 et 50 hab./km² étant en grande partie créé par le

(2) Hervouët (J.-P.) & Prost (A.), 1979 — *Organisation de l'espace et épidémiologie de l'onchocercose*, Mémoire ORSTOM n° 89, p. 188 ; Relation entre taux de cécité, densités humaines par terroir et croissance démographique.

(3) Les potentiels de transmission sont évalués en fonction du nombre de mouches prenant leur repas sanguin sur homme et du nombre de larves infectantes portées par ces insectes.

(4) Hervouët & Prost, *op. cit.*, p. 188.

(5) Prost (A.), Hervouët (J.-P.) & Thylefors (B.), 1979 — « Les niveaux d'endémicité dans l'onchocercose », *Bull. Org. mond. Santé*, 57, (4) : 655-662.

départ de jeunes, à la recherche de revenus monétaires, vers les centres importants. Par contre, en dessous de 35 hab./km², ce ne sont plus les départs qui sont responsables des forts taux de cécité, mais bien une situation épidémiologique dramatique touchant des individus très jeunes.

En fait, c'est le système agraire qui est en cause. Ce sont les relations entretenues par les sociétés avec leur environnement qui, dans un espace « naturel » donné, favorisent ou entravent le maintien et le développement de la maladie. Cette dernière étant cumulative, les populations numériquement faibles situées à proximité des gîtes à similie recevront un nombre important de piqûres infectantes par homme et par an : plus la population humaine est réduite à proximité des gîtes larvaires, plus les piqûres sont répétitives et la transmission intense.

Au contraire, si la densité de population est forte, la transmission sera diluée et le parasitisme atteindra difficilement une intensité suffisante pour qu'apparaissent des complications oculaires en nombre important. L'adoption de techniques agraires intensives, impliquant de fortes densités de populations sur des espaces réduits accentue ce phénomène, dans la mesure où ces agriculteurs ne sont soumis qu'aux piqûres de similies originaires d'un faible nombre de gîtes larvaires. Il en résulte un faible taux de transmission par personne et une relative égalité quant au nombre de piqûres reçues.

Au contraire, l'« extensification » — néologisme indispensable à la description de l'évolution contemporaine de l'Afrique au sud du Sahara — des systèmes de production conduit à la dilution des hommes dans l'espace et multiplie les risques de contact homme/vecteur (multiplication des gîtes proches des lieux d'activité). Elle entraîne également de fortes inégalités dans les risques encourus par les divers membres d'une même société : ceux qui cultivent ou résident le plus près des gîtes fourniront la plus grande partie des repas sanguins des similies. Ils atteindront rapidement un niveau parasitaire intolérable, les obligeant à émigrer ou à refluer vers les interfluves, exposant ainsi aux piqûres des similies les populations jusque là situées en retrait et jusque là protégées par l'interposition d'autres habitants.

Organisation des paysages et cécité des rivières

Il faut cependant moduler sérieusement les résultats quantitatifs obtenus dans des contextes humains particuliers, ceux des Volta Blanche et Rouge. Ainsi, les seuils de 35 et 50 hab./km² obtenus dans ces régions ne sont plus valables à quelques centaines de kilomètres de là sur le réseau de la Volta Noire (6), où il faut effectivement atteindre 80, voire 100 habitants au km² pour limiter les cécités à un niveau modeste. Cette restriction ne remet cependant pas en cause la relation inverse densités de population/gravité de la maladie.

Repas sanguins aux champs

La similie est un insecte exophage, c'est-à-dire que c'est à l'extérieur des habitations qu'il prend ses repas sanguins. Mieux même, il évite les villages à habitat concentré (7). Par ce simple fait, les types d'habitat adoptés par les diverses ethnies pourront influencer sur l'intensité et la périodicité du contact homme/vecteur, et par là sur l'importance des infestations individuelles.

Mais, du fait de son écologie, la similie est surtout un insecte présent durant la saison des pluies, c'est-à-dire durant la saison des cultures. C'est donc aux champs que la plus grande partie de ses repas sanguins seront pris, d'autant que la similie est un insecte diurne dont les heures d'activités correspondent à celles des travaux champêtres. La position des champs par rapport aux gîtes à similie sera donc très importante pour déterminer les potentiels de transmission dans ceux-ci.

(6) Paris F., 1983 — *L'occupation des vallées de la Bougouriba et de la Volta Noire. Dynamique des cultures et de l'habitat depuis 1974*, OCP. Rapport régional, multigraph, 12 p.

(7) Paris, *op. cit.*

Il est connu de longue date que la simulie aime, lors de ses déplacements, disposer d'un couvert la protégeant des rayons du soleil, que ce couvert soit nuageux ou arboré. De ce fait, en zone soudanienne, l'absence de couverture arborée dans les champs est souvent un obstacle à la venue de l'insecte et à l'instauration d'un contact homme/vecteur dense. En revanche les galeries arbustives ou arborées conservées par certaines sociétés le long des talwegs mineurs, constituent d'excellents axes de déplacement pour la simulie. De ce fait, les potentiels de transmission peuvent être dix fois plus élevés à trois ou quatre kilomètres d'un gîte qu'à quelques centaines de mètre de celui-ci (8).

Ce phénomène important de structuration physique de l'espace sur la distribution spatiale des potentiels de transmission — et par là de la situation épidémiologique — explique peut-être la très grande profondeur des zones d'hyperendémicité existant en pays lobi (plus de 20 km), comparées à celle des Birifor voisins (six à sept kilomètres) pour le foyer de la Bougouriba (9). Les Lobi utilisent peu les talwegs pour leurs cultures. Ceux-ci demeurent boisés, permettant aux simulies de s'introduire dans des champs éloignés des gîtes.

La solution à ce problème de profondeur de la zone hyperendémique n'est toutefois pas aussi simple. En effet, les Lobi font preuve d'une grande mobilité résidentielle (il n'est pas rare qu'un individu change de résidence 8 ou 9 fois au cours de sa vie) et rien ne permet de dire qu'un homme fortement touché par l'onchocercose a bien été gravement contaminé en son lieu de résidence actuel.

Influence de l'organisation du travail

L'organisation sociale du travail peut aussi avoir une influence sur la transmission de la maladie. A un moment donné, le nombre de simulies présentes en un certain lieu n'est pas dépendant du nombre d'individus qui vont s'y rassembler. De ce fait, les agriculteurs participant à des travaux collectifs recevront beaucoup moins de piqûres que les travailleurs individuels. Ce phénomène est encore accentué par le comportement « de chasse » des simulies qui se dirigeront plus nombreuses vers les lieux où les hommes maintiennent une présence durable. Or les travaux collectifs ne durent en général, sur un champ donné, qu'une seule journée, ce qui est trop peu pour favoriser la concentration des simulies. Par contre, le travail individuel maintient les paysans durant de longs jours sur les mêmes champs, attirant, jusqu'à un certain seuil, chaque jour davantage de simulies.

Des variations considérables peuvent aussi être induites dans les contacts homme/vecteur et par là dans l'intensité de l'infestation, par la pratique de l'élevage. Au début des années soixante-dix, sur la Volta Blanche, les éleveurs peul étaient incomparablement moins touchés que les agriculteurs résidant dans les mêmes villages. F. Paris a montré qu'au Cameroun, l'organisation temporelle et spatiale des activités des éleveurs les mettaient largement à l'abri des piqûres des simulies. Les pratiques humaines influent donc considérablement sur les contacts homme/vecteur à travers les structurations physiques et sociales que les hommes donnent à leur milieu. De ce fait les niveaux d'endémicité ne sont pas une donnée inéluctable mais le fruit des relations que les sociétés entretiennent avec leur environnement. Or, depuis le début du siècle, pour le moins, les sociétés agraires africaines sont engagées dans des processus de transformation sous l'influence de nombreux facteurs.

Il en résulte des modifications profondes des relations entretenues par les hommes avec leur milieu. Les principales caractéristiques en sont d'une part la conquête des terres disponibles et une dilution des hommes dans l'espace et, dans les espaces proches des vallées onchocercuennes, malgré l'augmentation du nombre d'habitants, une diminution notable des densités humaines à l'espace utilisé. Ainsi, sur

(8) Paris, *op. cit.*

(9) Paris, *op. cit.*

la Volta Blanche, à Niaogho en pays bisssa, les densités humaines sont passées de quatre à cinq cents hab./km² à la conquête coloniale, à 120 en 1958, 80 en 1972 et moins de 60 en 1980. Cette évolution spatiale a été accompagnée par l'abandon de l'association agriculture/élevage et de la plus grande partie des pratiques agraires collectives. Il en a résulté un abandon des techniques agraires intensives au bénéfice de systèmes extensifs, rémunérant beaucoup mieux, à court terme, le temps de travail, mais générateurs d'érosion. Il est probable alors que les gîtes à simulies ont pu se multiplier depuis le début du siècle tandis que les hommes se diluaient dans l'espace et s'exposaient très différemment à l'agression des simulies. Ils créèrent ainsi certainement des conditions favorables à la transmission et à la diffusion de la cécité des rivières.

N'y a-t-il pas là une explication à la perception très tardive de l'onchocercose par les services de santé et l'administration coloniale ? En effet, ce n'est qu'en 1937 que P. Richet signalera, pour la première fois l'importance de cette parasitose sur la Volta Blanche. Elle n'était alors pas un problème de santé publique, contrairement à ce qu'elle devint quelques décennies plus tard : aucun recensement ne note alors de pourcentages anormaux d'aveugles dans les villages riverains des grandes vallées (10). L'onchocercose ne fut pas perçue plus tôt parce que sa présence était alors discrète, reflet d'une adéquation entre les potentialités épidémiques du milieu et les techniques de production et d'organisation mises en place par les ancêtres des actuels habitants.

● **Structuration sociale de l'espace et trypanosomiase humaine**

Il est cependant nécessaire de noter que c'est dans les foyers de trypanosomiase humaine, contre laquelle il luttait en tant que médecin chef du secteur annexe de Tenkodogo, que P. Richet releva les plus nombreux onchocercuins. Nous ne connaissons d'ailleurs pas de gros foyers d'onchocercose où une épidémie de trypanosomiase humaine antérieure à la découverte de la situation liée à l'onchocercose ne se soit pas développée depuis la fin du siècle dernier.

En Afrique occidentale, l'agent pathogène de la trypanosomiase humaine africaine ou maladie du sommeil est *Trypanosoma brucei gambiense*, un protozoaire se reproduisant par scissiparité dans le sang et le liquide céphalorachidien des individus atteints par le mal. L'introduction d'un seul parasite dans l'organisme peut conduire à la mort en quelques années, voire quelques mois.

Le trypanosome est inoculé à l'homme par la mouche tsé-tsé et, en Afrique de l'Ouest, seules *Glossina palpalis* et *Glossina tachinoïdes* sont vectrices de l'agent pathogène de la maladie du sommeil. Les Glossines, insectes exclusivement africains, occupent dix millions de km² entre le 15^e degré de latitude nord et le 20^e parallèle sud. Ces diptères hématophages ont besoin, pour vivre, d'un milieu ombreux, humide et à température pas trop élevée (forêt-galeries, bois sacrés en régions soudanaises, faciès botaniques de toute nature en zones forestières). Le seul réservoir de parasite reconnu est l'homme, même si le porc et le guib arnaché (*Tragelaphus scriptus*) sont soupçonnés de pouvoir jouer ce rôle (11).

Trypanosomiase et onchocercose cohabitent dans les mêmes aires géographiques, mais s'opposent par leurs caractéristiques : l'une, mortelle, peut être expéditive, l'autre est cumulative et ne conduit pas à la mort. La trypanosomiase, pour se transmettre, a besoin d'un contact intime et dense entre l'homme et la tsé-tsé, cette dernière ne pouvant s'infecter que lors de son premier repas sanguin ; un tel contact ne peut réellement s'établir que si, dans l'espace concerné, les densités humaines sont

(10) La présence de nombreux aveugles aurait été d'autant plus remarquée que ces derniers étaient dispensés de l'impôt de capitation alors en vigueur.

(11) Duke, 1912, in D.-H. Molyneux, 1953 — *Animals Reservoir and Gambian Trypanosomiasis*, Annales de la société belge de médecine tropicale, (53), 605-618.

suffisamment élevées pour donner à la glossine de fortes chances de rencontrer un être humain pour sa première prise de sang. Ce qui est bien différent des conditions de transmission maximale de l'onchocercose qui se réalisent lorsque les densités humaines sont faibles.

En 1940, alors que l'on commençait tout juste à se préoccuper de l'onchocercose, 10 193 nouveaux malades de la maladie du sommeil étaient dépistés dans l'actuel Burkina, alors que les foyers forestiers de Côte-d'Ivoire commençaient à être maîtrisés.

Une maladie du développement économique ?

Au cours des années qui suivirent, de nombreux cas de trypanosomiase humaine se révélèrent en forêt, notamment dans les régions où se développaient des cultures arbustives d'exportation tel le café et le cacao. Ainsi put-on parler du foyer de Bouaflé à partir des années 1943-44, puis, au cours des années cinquante, du foyer d'Abengourou, qui ne fut « réduit » qu'après 1965. Plus tard, en 1975, c'est dans la région de plantation de Vavoua qu'un nouveau foyer fut mis en évidence. Pour tous ces foyers existait un dénominateur commun : la multiplication des plantations individuelles de café et de cacao et la modification importante des paysages. Partout, en ces régions, la forêt mésophile naturelle était largement surplacée par une végétation arbustive anthropique. La maladie pouvait alors apparaître comme celle d'un développement économique liée à l'établissement, par café et cacao interposés, de nouvelles relations entre les sociétés et leur environnement.

Ce n'est pourtant pas cela qui retint le plus l'attention des observateurs de l'époque, mais la distribution ethnique des malades.

La maladie de l'étranger ?

Dans l'ensemble de ces foyers, la majorité des malades faisait partie des groupes étrangers à la région, formant la base de la main-d'œuvre utilisée par les autochtones pour travailler dans les plantations. La majorité provenait de Haute-Volta et était membre de l'ethnie mossi, considérée longtemps comme un réservoir de main-d'œuvre pour la Côte-d'Ivoire. L'accusation était aisée : les Mossi avaient importé avec eux la maladie du sommeil depuis leur territoire d'origine.

Ce foyer de Bouaflé démentait déjà cette assertion déculpabilisante pour les responsables de la colonie de Côte-d'Ivoire. En effet, dès 1933, avaient été implantés à Bouaflé trois villages peuplés d'originaires de Haute-Volta appelés à développer des plantations de café qui suscitaient alors peu d'enthousiasme de la part des autochtones Yaouré et Gouro. Dix ans plus tard, la maladie se développait tant dans les villages autochtones que dans les villages voltaïques, et atteignait des proportions inquiétantes, avec des taux de contamination totale (12) supérieurs à 10 %. Un village faisait exception, celui de Garango, excentré et situé en dehors de l'aire de culture des autochtones, qui demeura longtemps indemne. Ce ne fut que cinq à six ans plus tard que cette communauté humaine un peu isolée fut touchée par le mal, introduit, d'après le médecin chef du secteur spécial de Daloa de l'époque, par des Gouro. Plus tard, entre 1957 et 1959, les médecins chef du secteur spécial d'Abengourou menèrent des études précises sur les origines des malades étrangers découverts dans leurs secteurs. Leurs conclusions furent formelles : les Mossi avaient bien contracté la maladie du sommeil sur place.

(12) Indice de contamination totale = nombre de trypanosomés totaux/population recensée.

Il n'en demeure pas moins que les taux de contamination des divers groupes ethniques présents en zone forestière présentent des différences remarquables et hautement significatives. Dans le foyer de Vavoua, entre 1976 et 1979, l'incidence de la maladie était ainsi répartie selon les ethnies (13) : Mossi : 6,1 % ; Baoulé : 0,6 % ; autochtones : 1,4 %.

La diversité de la distribution de la trypanosomiase humaine selon les groupes sociaux était mise en évidence.

La maladie du travail

Cependant, l'analyse de la répartition des malades à l'intérieur de la société montrait que la prévalence de la maladie était deux fois plus élevée chez les populations résidant en campements au coeur des plantations que chez celles habitant dans les villages. La tranche d'âge la plus touchée était celle des 15-40 ans (14), comptant 75 % de tous les trypanosomés alors que ce groupe ne représentait que 54 % de la population visitée. Les hommes y étaient significativement plus atteints que les femmes (respectivement 15,7 % et 10,7 % de personnes infectées). De plus, 42 % des malades étaient des manœuvres temporaires qui ne représentaient pourtant que 20 % de la population résidente.

Il apparut alors clairement que les malades étaient surtout des personnes actives travaillant dans les plantations, même si l'on trouvait aussi des enfants, voire des bébés parasités.

En secteur forestier nul n'est totalement à l'abri de la maladie du sommeil puisque les enfants, aussi bien que les vieillards, les femmes et les hommes peuvent être infectés. Cependant, certains groupes sont plus exposés que d'autres, alors que les seules conditions écologiques des milieux de vie ne permettent pas d'expliquer ces variations.

Un milieu profondément bouleversé par l'homme

Au début des années cinquante, avant l'arrivée des allochtones et le développement des plantations de café et de cacao, 1 625 personnes occupaient le foyer de Vavoua. Les cultures, surtout vivrières, étaient limitées aux abords des villages et seulement 22 % de l'espace portait trace d'occupation humaine, jachères comprises. En 1980, plus de 10 000 personnes peuplaient cette zone et les autochtones ne représentaient plus que 16 % de la population totale, contre 71 % pour les Mossi, l'ethnie dominante. Dans la région toute voisine de la Lobo, « développée » plus tardivement, les autochtones sont aussi devenus minoritaires avec 18,5 % des habitants contre 26,2 % aux Baoulé ivoiriens et 55,3 aux Soudanais originaires de Côte-d'Ivoire, mais surtout du Mali et du Burkina.

Ce bouleversement du peuplement a entraîné des modifications considérables de l'environnement botanique et entomologique. La forêt a presque disparu et a été remplacée par des plantations, des cultures vivrières ou des recrus forestiers. Il n'y a guère que dans les espaces tenus essentiellement par les autochtones que la végétation arborée possède encore une certaine importance.

Les systèmes d'occupation du sol mise en place par les groupes étrangers à la région se ressemblent considérablement et se démarquent très nettement

(13) Stanghellini et Duvallet, 1981 — « La trypanosomiase humaine dans le secteur de Daloa de 1976 à 1980 », *Méd. Afr. Noire*, 28, 107-112.

(14) Laveissière & Hervouët, 1991 — *La trypanosomiase humaine en Afrique de l'Ouest. Épidémiologie et contrôle*, Ed. ORSTOM. Collection Didactique, p. 52.

Tableau 1
Utilisation du sol selon les ethnies

Ethnie	Forestier	Jachères	Café	Cacao	Vivrier
Autochtone	45 %	21 %	10,7 %	12,3 %	11 %
Baoulé	7 %	13 %	20 %	54 %	6 %
Mossi	5 %	-10 %	37 %	38,5 %	9,5 %

du système autochtone dans lequel les paysages botaniques sont morcellés à l'extrême, constitués de multiples petites parcelles imbriquées dans des jachères arbustives.

De plus, si les autochtones résident presque tous dans des villages, les Baoulé demeurent essentiellement dans des hameaux en bordure des plantations, et les Mossi en partie en villages, en partie dans des campements isolés au sein des plantations.

Il est donc clair que la structuration physique de l'espace ne peut rendre compte des différences de niveaux parasitologiques observés, pas plus que les temps de travaux réalisés par les divers groupes ethniques. De ce point de vue, Mossi et Baoulé se ressemblent encore et passent de nombreuses journées aux divers travaux d'entretien et de récolte dans les plantations, alors que les autochtones s'adonnent essentiellement aux cultures vivrières, domaine quasi exclusif des femmes. Quant aux hommes, leur présence dans les plantations est plus motivée par la collecte et la consommation du bangui, le vin de palme, que par les travaux purement champêtres. Il faut dire aussi que les autochtones confient très souvent leurs parcelles de café ou de cacao de plus de cinq ans, ne produisant plus de vivrier, à des métayers ou à des manœuvres recrutés surtout chez les Mossi.

Ces diverses constatations n'expliquent en rien le fait que les Mossi soient dix fois plus touchés par la maladie que les Baoulé qui semblent, selon ces critères quantitatifs, leur ressembler. Ni que les autochtones, si différents, occupent une position intermédiaire entre les deux.

Les contacts homme/vecteur : un pur produit des pratiques spatiales et sociales des hommes

Les modifications écologiques profondes subies par les régions forestières, sous l'impact du développement des cultures de rente, ont entraîné un puissant remaniement de la distribution des diverses espèces de glossines. *Glossina fusca*, comme *pallicera*, ont été repoussées dans les lambeaux forestiers, puis ont totalement disparu de certains espaces. Au contraire, *Glossina palpalis*, le seul vecteur régional de la maladie du sommeil et espèce à tendances anthropophiles, particulièrement adaptative, s'est répandue dans l'ensemble des aires d'exploitation humaine et a colonisé tous les faciès botaniques à l'exception de ceux dépourvus de végétation arborée ou arbustive notable. Cependant, si la tsétsé est partout, elle est plus ou moins densément représentée selon les types de végétations rencontrés.

D'une façon générale, la présence de l'eau et une végétation boisée ou arbustive favorisent la pérennité et la prospérité de l'espèce. L'influence de l'eau est cependant relative comme le montrent les très hautes densités de glossines enregistrées en lisière de certains villages : outre l'ombre et l'humidité qu'elle y trouve, la glossine y rencontre de bonnes conditions d'alimentation grâce, notamment, à la présence de nombreux porcs. Dans le même ordre d'idée, une caféière âgée de plus de sept ans

abrite une population de glossines beaucoup plus importante qu'une jeune plantation, en raison de la présence d'une couverture arborée et d'un sous-bois plus dense offrant de meilleurs refuges à certaines antilopes, tandis que le temps de présence des hommes y est beaucoup plus important du fait des travaux agricoles à y effectuer (nettoyage, cueillette). On observe l'inverse dans les plantations de cacao qui nécessitent peu de travail après sept à huit ans, si ce n'est pour la récolte. Par contre les jeunes plantations de cacao sont couplées avec des cultures vivrières et, de ce fait, visitées presque quotidiennement par les femmes (15).

Ainsi, suite aux aménagements du milieu, la zone forestière est devenue un gigantesque gîte à glossines où l'homme tend à favoriser les espèces ayant le plus fort pouvoir d'adaptation, et qui sont, en même temps, les vecteurs potentiels de la maladie du sommeil.

De l'influence des faciès botaniques

De ce fait, le contact entre l'homme et la glossine peut avoir lieu dans chacun des très nombreux faciès botaniques imbriqués qui caractérisent les zones de plantation, mais d'une manière différente selon les milieux considérés.

Le contact homme/mouche a été évalué par l'analyse des repas de sang des glossines capturées au piège Challier-Laveissière. Il a été ainsi montré (16) : — que les écotones — lisières entre végétation naturelle et végétation anthropisée — sont des lieux particulièrement propices à la rencontre des hommes et du vecteur de la maladie du sommeil, surtout si la végétation naturelle est une forêt galerie implantée près d'un talweg humide. Les vieilles caféières et les jeunes cacaoyères sont aussi des faciès où l'homme est très exposé.

— que les secteurs où les plantations sont continues, et les paysages homogènes, sont toujours moins « dangereux » que les secteurs très diversifiés avec de nombreuses lisières. Les sentiers et les chemins favorisent grandement le contact homme/vecteur. Toute voie de communication séparant deux faciès, dont l'un est moins boisé, est une zone à risque, tout comme une simple lisière. Enfin, les contacts sont accentués si les voies de communication mènent à un point d'eau.

Toutes ces constatations laissent à penser que les risques de transmission de la trypanosomiase humaine sont omniprésents dans les espaces forestiers fortement anthropisés, avec, toutefois une hiérarchisation de ces risques selon les milieux considérés. Mais si les façonnements du milieu botanique par l'homme déterminent les lieux de contacts homme/glossine, ils ne commandent pas entièrement le contact lui-même.

En effet, il existe de grandes différences dans les agressions dont sont victimes les habitants de ces régions selon leur groupe ethnique d'appartenance (17). Ainsi un Mossi est deux fois plus agressé qu'un autochtone et presque six fois plus qu'un Baoulé. Ces rapports correspondent d'ailleurs assez bien à ceux enregistrés pour les prévalences de la maladie selon les ethnies, montrant que c'est bien le contact homme/glossine qui détermine le risque de transmission et de diffusion de la maladie, et non pas la densité du vecteur.

Ces mêmes disparités apparaissent lorsque l'on distingue les contacts homme/vecteur selon les types de cultures (18).

L'indice de contact, pour un Baoulé, est nul dans les caféières et faible dans les cacaoyères ; l'autochtone est plus sollicité que le Soudanais dans les plantations de café, mais dans les cacaoyères le contact Soudanais/glossine est respectivement 10 et 6 fois

(15) Laveissière (C.), Hervouët (J.-P.) & Couret (D.), 1986 — « Localisation et fréquence du contact Homme/Glossine en secteur forestier de Côte-d'Ivoire. II. — Le facteur humain et la transmission de la trypanosomiase », *Cah. ORSTOM, sér. ent. méd. et Parasitol.* 24, (1) : 45-57.

(16) Laveissière et Hervouët, 1991, p. 56, *Fréquence du contact homme/glossine selon le gîte.*

(17) Laveissière et Hervouët, 1991, p. 57, *Contact homme/glossine selon le groupe ethnique.*

(18) Laveissière et Hervouët, 1991, p. 58, *Contact homme/vecteur selon le groupe ethnique et la nature des cultures principales.*

supérieur à ceux subis par les Baoulé et les autochtones. Ajoutons que l'autochtone, confiant à d'autres l'entretien et les récoltes dans les caféières en production, il est probable que la plus grande partie des repas sanguins pris par les glossines le sont sur des Soudanais.

Les paysages et la distribution des glossines ne sont pas aptes, seuls, à rendre compte des diversités observées dans les contacts homme/glossine selon les groupes ethniques et des différences importantes constatées en ce qui concerne la maladie. Baoulé comme Soudanais passent un temps à peu près équivalent à travailler dans leurs plantations : ils sont pourtant significativement moins au contact du vecteur.

Des pratiques spatiales diversifiées

Si les Mossi et les Baoulé présentent des similitudes importantes dans la structuration physique qu'ils donnent à leur espace, il n'en va pas du tout de même de la façon dont ils s'organisent socialement.

L'une des caractéristiques principales de l'espace baoulé est son morcellement et son isolement social. Les campements et hameaux sont situés en lisière des plantations, souvent au contact d'une savane et n'entretiennent des relations sociales suivies et denses avec les campements et les hameaux voisins que si ceux-ci sont peuplés de ressortissants de la même tribu ou du même village d'origine.

De plus, les diverses plantations dépendantes d'un même hameau sont bien individualisées et séparées par des lambeaux ou des recrues forestiers : les plantations sont dissimulées au regard des passants éventuels par une bande végétative au moins arbustive. Quant aux sentiers qui pénètrent ces plantations, ce ne sont que des sentiers d'exploitation. Ils sont « aveugles » et se perdent au cœur des espaces de travail (19).

Les espaces soudanais, et plus particulièrement mossi, sont au contraire des espaces ouverts, d'usage collectif, et souvent imbriqués à ceux des autochtones (20).

Les Soudanais partagent une partie des villages des autochtones et animent les marchés qui s'y tiennent ; ils s'occupent de leurs parcelles de café et de cacao dès que celles-ci ne peuvent plus abriter de cultures vivrières. Inversement, les Niédéboua, les Gouro ou les Kouya ont conservé des droits sur les palmiers croissant à l'intérieur des plantations mossi et viennent régulièrement y collecter le bangui. Contrairement à l'espace baoulé, l'espace mossi ne connaît pas de frontières entre les diverses communautés, et nul ne songerait ici à masquer sa plantation derrière un rideau d'arbres ou à en interdire le parcours. Au contraire, on peut passer d'une plantation à l'autre sans le savoir, et les nombreux sentiers qui parcourent cet espace sont à usage collectif.

L'autochtone, lui, se déplace dans l'ensemble d'un terroir villageois aux multiples écotones (21) pour se rendre sur ses parcelles vivrières sises souvent à proximité des talwegs humides ou sur les plantations des mossi, multipliant ainsi les chances de contact homme/mouche.

Mobilité des Mossi

Tout ceci n'est pas sans conséquence sur les contacts homme/glossine possibles.

La fonction productiviste allouée aux sentiers baoulé a pour conséquence essentielle d'en limiter la fréquentation à la période des travaux agricoles, mais aussi à un groupe humain déterminé, celui qui s'occupe de la plantation considérée. Et, bien que les densités baoulé à l'espace utilisé soient identiques — ou peu s'en faut — à celle des

(19) Hervouët (J.-P.) & Laveissière (C.), 1987 — « Ecologie humaine de la maladie du sommeil en Côte-d'Ivoire forestière », *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et parasitol.* ; n° sp., p. 106, *L'occupation du sol Baoulé*.

(20) Hervouët et Laveissière, 1987, p. 107, *L'occupation du sol Mossi*.

(21) Hervouët et Laveissière, 1987, p. 105, *L'occupation du sol autochtone*.

Mossi (entre 25 et 40 hab./km²), en dehors des périodes de travail agricole, elles peuvent apparaître nulles pour les glossines vivant au cœur de la plantation, qui doivent, pour se nourrir, aller sur une faune peu dérangée par une présence humaine faible.

Il en va bien différemment pour le Mossi qui, du fait de l'éclatement spatial de son exploitation et quel que soit son lieu de résidence (village ou campement), doit effectuer des déplacements beaucoup plus longs et fréquents pour se rendre sur les deux ou trois blocs de culture qu'il possède ici et là, distants en moyenne de 10 à 15 km les uns des autres. Cette mobilité obligée est largement accentuée par la pratique, chez les Soudanais, de nombreuses formes d'entraide pour les travaux agraires, mais aussi par des habitudes bien ancrées de relations sociales denses. Ces phénomènes amènent très souvent les planteurs, leurs familles et leurs manœuvres à se rendre sur les parcelles ou dans les campements d'autres planteurs de la même collectivité ethnique. Pour ce faire, ils utilisent routes et sentiers qui traversent un grand nombre d'autres plantations, talwegs, jachères et recrues forestiers.

La mobilité est encore accrue chez les manœuvres. Attachés pour un temps au service d'un planteur, ils doivent se rendre non seulement sur les diverses parcelles de celui-ci, mais aussi sur celles d'un apparenté, d'un ami ou d'un créancier du « patron ». De plus, les manœuvres résidant en campement, à peu près tous célibataires, organisent des « popotes » intercampements pour la préparation des repas pris vers 13-14 heures et le soir, parfois loin du lieu de travail. Enfin, ces manœuvres, frange très instable de la population, se déplacent de régions en régions, parfois en groupe, à la recherche de travail et effectuent à la tâche des contrats de courte durée.

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

Le système d'occupation de l'espace fermé des Baoulé les met relativement à l'abri de la maladie : si le parasite est introduit, il ne peut circuler qu'à l'intérieur d'une même cellule de production, et se trouve en quelque sorte piégé dans un espace physique et humain limité. Les Mossi, et en particulier les manœuvres, forment au contraire le groupe le plus exposé, parce que socialement ouvert et soumis à de nombreux déplacements. Quand aux autochtones, ils ne sont exposés que dans la mesure où ils ont à se mouvoir dans un milieu également utilisé par d'autres ethnies, dont la présence accélère la circulation des parasites autochtones.

Conclusion

Il apparaît ainsi que la présence du vecteur d'une maladie dans un espace donné n'entraîne pas fatalement le développement de la maladie, mais que les phénomènes d'épidémisation sont influencés par des structurations physiques — conditions de vie et localisation du vecteur — mais aussi des structurations sociales — conditions du contact homme/vecteur — que les hommes donnent à leur environnement.

Dans un environnement donné, la maladie n'est donc pas inéluctable, et le passage d'une phase endémique, où la maladie est socialement et économiquement inapparente, à une phase d'épidémisation, peut être considéré comme un bon indicateur d'une inadéquation entre les potentialités (y compris pathogènes) d'un milieu et l'utilisation qui en est faite par les hommes.

Il ne faut cependant pas oublier que les états de santé des populations dépendent aussi de leur situation nutritionnelle, qui découle en partie des capacités techniques et organisationnelles de ces groupes humains à produire et à gérer cette production. Le développement d'une grande endémie peut alors jouer un rôle important dans l'évolution des rapports entretenus par les sociétés avec leur environnement. Elles peuvent en effet amoindrir considérablement les forces de travail et

générer un mauvais état nutritionnel, une faiblesse et une plus grande vulnérabilité au mal.

Enfin, les modifications apportées par une épidémie violente dans les systèmes de production et dans les relations hommes/milieu qui en découlent, peuvent ouvrir la voie à d'autres pathologies. Il est probable que les ravages causés par la maladie du sommeil à la fin du siècle dernier et au début de celui-ci sur de nombreuses vallées soudanaises, en déstructurant les sociétés agraires riveraines, en abaissant considérablement les densités de population en place, ouvrirent la porte au développement de l'onchocercose et aux malheurs qui l'accompagnent.

● **Autres références**

Hervouët (J.-P.), 1978. — « La mise en valeur des Volta Blanche et Rouge : un accident historique ». *Cah. ORSTOM. sér. Sci. Hum.*, 15, (1) : 81-97.

Hervouët (J.-P.) & Laveissière (C.), 1987. — « Facteurs humains de la maladie du sommeil ». *La medicina tropicale nella Cooperazione allo Sviluppo*, 3, (2) : 72-78.

Hervouët (J.-P.) & Laveissière (C.), 1987. — « Les grandes endémies : l'espace social coupable ». *Politique Afrique*, (28) : 21-32.

Laveissière (C.), Couret (D.), & Hervouët (J.-P.), 1985. — « Localisation et fréquence du contact Homme/ Glossine en secteur forestier de Côte-d'Ivoire. I. — Recherche des points de contamination dans l'environnement botanique ». *Cah. ORSTOM., sér. ent. méd. et Parasitol.* 24, (1) : 21-35.

**Afrique
contemporain**
N° 161 (spécial)
1^{er} trimestre 199:

L'environnement
en Afrique

167

● **Migrations et dynamique de l'environnement**

Roland Pourtier*

Les migrations sont un puissant moteur de transformation des milieux naturels et sociaux, toile de fond de l'histoire d'une humanité qui n'a cessé d'étendre son emprise spatiale sur le monde. Il est significatif que le premier colloque international organisé par le CICIBA (Centre international des civilisations bantou) en 1985 ait associé la question de l'identité culturelle à celle des migrations (1). Son propos était principalement rétrospectif : il s'agissait de reconstituer les modalités de l'expansion bantou et ses itinéraires migratoires. Ce point de vue historique consacré à la recherche de racines identitaires peut être utilement complété par une interrogation sur les migrations contemporaines.

Agents actifs des modifications de l'environnement, les migrants n'en sont pas pour autant de simples prédateurs comme on le donne parfois à entendre lorsqu'on déplore, pour ne citer que cet exemple, le recul de la forêt sous les coups de fronts pionniers

* Géographe, Paris I.

(1) CICIBA, « Les peuples bantou. Migrations, expansion et identité culturelle », L'Harmattan, 2 vol., 1989, 600 p.

Afrique contemporaine

• l'environnement en Afrique

sous la direction de Guy Pontié
et Michel Gaud

La **documentation** Française

