

**ZÉBUS, MOUCHES TSÉ-TSÉ ET TECHNICIENS
EN ADAMAOUA CAMEROUNAIS**

Jean Boutrais

L'Afrique tropicale est souvent présentée comme le continent le plus affecté par le poids des grandes maladies liées au milieu : maladie du sommeil, onchocercose et autres filarioses, bilharziose... L'insalubrité est liée au climat tropical humide mais pas uniquement : ni l'Amérique latine, ni l'Asie du Sud-Est ne sont infestées de mouches tsé-tsé. Décrétée « meilleur laboratoire de maladies tropicales » (GOUROU, 1970 : 57), l'Afrique ne réserve guère un meilleur sort aux animaux. À des maladies universelles du bétail, mais largement éradiquées en pays développés (peste bovine, péri-pneumonie, fièvre aphteuse) s'ajoutent des affections spécifiques du milieu tropical (trypanosomoses du bétail). En saison humide, les insectes qui se nourrissent de sang affaiblissent les animaux et transmettent les germes de maladies contagieuses. Le tableau des maladies du bétail est tellement varié et l'incidence des grandes affections peut devenir tellement lourd que l'Afrique est également qualifiée de continent « des grands cimetières d'animaux » (GOUROU, 1966 : 11).

Face à ce tableau pessimiste de l'environnement africain, des interprétations récentes se veulent plus nuancées. La répartition de la population ne résulte pas simplement d'une opposition entre milieux salubres et insalubres. Plusieurs études ont démontré que des populations à fortes densités parviennent à se maintenir en secteurs infestés de simulies. Inversement, des secteurs faiblement peuplés, par exemple des vallées, ne résultent pas toujours de dépeuplements provoqués par l'onchocercose. Il en est de même de la répartition du bétail : les glossines n'écartent pas l'élevage bovin de manière radicale. À partir d'une connaissance empirique mais fine du comportement des mouches tsé-tsé, les éleveurs évitent d'amener les troupeaux à leur contact, ce qui leur permet, jusqu'à un certain point, de se maintenir en secteurs infestés.

De plus, les relations qu'entretiennent les populations et les animaux avec le milieu évoluent ; les grandes maladies humaines, comme celles du bétail, peuvent s'aggraver ou diminuer. En cas d'aggravation, la science et

les moyens techniques modernes ne permettent-ils pas d'inverser la tendance ? Grâce aux campagnes de pulvérisation d'insecticides, les similies ont pratiquement disparu des vallées des Volta. Des méthodes équivalentes ont été employées contre les mouches tsé-tsé, au Nigeria et au Cameroun. Ces grandes opérations, très coûteuses, procèdent du même principe : la chimie et les techniques actuelles peuvent modifier, sur d'immenses territoires, l'environnement tropical. La chronique de la lutte contre les mouches tsé-tsé, en Adamaoua camerounais, offre un exemple de cette vision, peut-être un peu trop optimiste.

LES ZÉBUS EN ADAMAOUA : UNE POSITION ASSURÉE OU FRAGILE ?

L'Adamaoua est réputé la meilleure région d'élevage du Cameroun, celle qui convient le mieux au bétail et qui approvisionne en viande bovine les villes du Sud. Elle est présentée comme « une terre d'élevage » (MANDON, 1953) ou comme « le milieu typique pour un élevage extensif » (*Géographie du Cameroun*, 1976). En Adamaoua, les bovins sont, en effet, plus nombreux que les hommes.

Tableau 15
Population humaine et cheptel bovin en Adamaoua.

	1975	1985
Population rurale	252 000	312 000
Densité (hab./km ²)	5	6
Effectifs de bovins	1 000 000	1 300 000
Charge (bovins/km ²)	15	23

Chaque habitant rural « dispose » de cinq bovins, ce qui est considérable. Toutefois, les statistiques de bétail restent sujettes à caution ; souvent accusées de sous-estimer les effectifs, elles peuvent également les surestimer...

L'importance de l'élevage tient à l'installation des Peul en Adamaoua, au cours du siècle dernier. Cette population comporte deux ensembles : les Foulbé citadins ou villageois et les Mbororo ou Peul « de brousse » souvent considérés comme nomades, bien que certains soient fixés depuis plusieurs décennies. Foulbé et Mbororo ne se distinguent plus toujours par le genre de vie, mais davantage par le bétail.

Les premiers Foulbé arrivèrent en conquérants, au cours des premières décennies du XIX^e siècle. Ils se partagèrent des territoires, « lamidats », dans le cadre de l'empire peul de Sokoto. Les lignages fondateurs délaissèrent l'élevage pour se consacrer à des expéditions esclavagistes, aux dépens des

populations périphériques. Ces esclaves étaient installés en villages de cultures, *rumde*, destinés à ravitailler les Foulbé en céréales. Les guerres fratricides entre lamidats forcèrent les Foulbé à se concentrer en des capitales fortifiées, *wuro*. L'élevage était surtout le fait d'autres lignages (par exemple, les Mbewe'en) arrivés dans le sillage des conquérants.

À l'époque coloniale, l'habitat double *wuro/rumde* se défait, les Foulbé rejoignant leurs serviteurs pour s'occuper du bétail. Ils se « re-pastoralisent » mais les plus riches confient les troupeaux à des bergers salariés. Au début de ce siècle, l'Adamaoua bénéficie d'un courant migratoire continu de Foulbé originaires du Nord : Maroua, Garoua, Yola. Ruinés par des maladies répétées du bétail (peste bovine), ils viennent s'engager comme bergers ou se déplacent avec un reliquat de troupeau (Foulbé Mayo-Iné). S'occupant eux-mêmes du bétail, ils reconstituent des troupeaux et deviennent parfois très riches. Toutefois, ils se tiennent à l'écart des fonctions importantes dans le système politique foulbé. À présent, les plus grands propriétaires de bétail relèvent rarement des lignages fondateurs. Les Foulbé du Nord (*Wayla Mayo* : du Nord de la Bénoué) sont également cultivateurs, par le biais d'une main-d'œuvre salariée. Ils ont renforcé le peuplement foulbé et étendu l'aire d'élevage au sud de Banyo ou à l'est de Ngaoundéré (BOUTRAIS, 1978 : 38).

Plus récemment, des Foulbé citadins sont devenus de riches propriétaires d'animaux, grâce au commerce de bestiaux. Cette activité s'est développée à partir de 1920, à la faveur de l'urbanisation et de l'essor de la culture cacaoyère en zone forestière. Les marchands de bestiaux pratiquent un élevage absentéiste, en plaçant leurs troupeaux à une dizaine de kilomètres des villes.

Tous ces Foulbé possèdent une même variété de zébu, le *gudaali* : animal trapu et massif, à courtes cornes mais à grosse bosse dorsale parfois tombante et à robe souvent pie. Même si le *gudaali* de Ngaoundéré ressemble peu à celui de Banyo ou des Foulbé Mayo-Iné, c'est toujours un animal rustique, capable de subsister sur des pâturages médiocres mais mauvais marcheur. C'est l'animal le mieux approprié aux sédentaires. Un bon rendement en viande en fait également le meilleur animal pour la boucherie. La prospérité du commerce de bétail vers le sud se fonde largement sur les *gudaali*.

Les premiers Mbororo arrivés en Adamaoua furent des Djafoun, originaires du Nord-Nigeria. Ils suivirent les Foulbé conquérants, profitant de leur domination mais faisant également les frais de leurs conflits. Après beaucoup de vicissitudes, ils se concentrèrent à l'ouest de l'Adamaoua où les Allemands leur accordèrent un territoire. Ensuite, les exigences fiscales des Français, l'hostilité constante des autochtones Nyem Nyem et l'augmentation probable du cheptel les amenèrent à se disperser vers le sud

(Bamenda) et l'est (Meiganga). Cette région servit elle-même de relais pour des migrations en Centrafrique, à partir de 1930. Les Djafoun s'y dirigèrent, en même temps que des Wodabe. Ceux qui restèrent en Adamaoua s'y sont presque fixés mais les troupeaux accomplissent de plus longues transhumances que ceux des Foulbé. Quelques-uns emploient des bergers et se mettent à cultiver, mais en embauchant des ouvriers agricoles.

Les Mbororo dits Akou n'aborderent l'Adamaoua qu'à partir des années trente. Ils arrivaient des plateaux de Jos et Bauchi, au Nigeria, d'où les chassaient le manque de pâturages et des règlements sévères d'élevage édictés par l'administration anglaise. Les premiers Akou furent installés dans la région de Tibati, alors privée de cheptel. Ensuite, le courant migratoire se perpétua en provenance du Nigeria, jusqu'à la fermeture de la frontière par les vétérinaires, au début des années 70. Les Akou occupent les savanes au sud de l'Adamaoua, de Tibati à Meiganga. Ils se dispersent maintenant sur toutes les lisières méridionales du plateau. Moins stabilisés que les Djafoun, ils changent périodiquement de campement, avec une tendance à glisser vers l'est, en Centrafrique (BOUTRAIS, 1981-1982 : 34).

Les deux groupes mbororo se distinguent nettement par le bétail. Les Djafoun possèdent le zébu *boDeeji* (ou *mbororooji*), de grande taille, à robe acajou et à longues cornes en lyre. Les Akou se caractérisent par le zébu *daneeji*, moins grand, à robe blanche et au cornage en V. Ces deux types d'animaux sont de grands marcheurs mais leurs performances bouchères n'atteignent pas celles du *gudaali*.

En plus des populations peul, quelques cultivateurs détiennent maintenant des bovins. Ils les ont acquis par la vente de céréales aux éleveurs. Cet élevage paysan se développe surtout à l'ouest de l'Adamaoua, chez les Nyem Nyem et les Wawa qui constituent des troupeaux villageois. Ils adoptent la race bovine des éleveurs les plus proches.

Le cheptel bovin de l'Adamaoua consiste donc uniquement en zébus. Or, cette race est réputée sensible aux trypanosomes, sauf les *daneeji* qui supportent une certaine infestation par les tsé-tsé. Avant l'arrivée des Foulbé, il existait quelques taurins, notamment chez les Mboum. Mais les Foulbé conquérants ont exterminé cette race concurrente.

Avec une pluviosité annuelle supérieure à deux mètres en moyenne et une saison des pluies étalée sur sept à huit mois, l'Adamaoua se situe dans la zone écologique des glossines. Cependant, il en est épargné par l'altitude. Le plateau ressemble à une table qui s'abaisse graduellement ou par ressauts vers le sud. Les niveaux culminants, au nord, s'étagent entre 1 200 et 2 500 m. C'est là que s'installèrent les Foulbé les plus engagés dans l'élevage, de même que les Djafoun ; les chances de salubrité y étaient les plus grandes. Avec l'accroissement des effectifs de bétail, à l'époque coloniale, l'aire d'élevage s'est étendue sur les revers méridionaux du plateau. Les iti-

néraires de transhumance se sont allongés vers le sud. Les Akou, derniers venus, se reportèrent à des altitudes de 1 000 m et même un peu moins. Ce faisant, les éleveurs de zébus en Adamaoua n'ont-ils pas pris trop de risques ?

LES MOUCHES TSÉ-TSÉ : UNE INVASION INATTENDUE

La salubrité pastorale de l'Adamaoua n'est pas une donnée intangible. Si le contraire a fait parfois illusion, les éleveurs savaient que les mouches tsé-tsé ont toujours représenté une menace. Leur limite, parfois supposée à 900 m en altitude, s'avère, en fait, variable et évolutive.

Les éleveurs en Adamaoua avaient déjà subi des avancées de glossines dans un passé relativement proche. Des années 30 aux années 50, une grande partie du bassin de Tibati fut ainsi interdite au bétail. Dans ce secteur, le plateau s'incline progressivement de 1 100 à 850 m. De larges galeries forestières offrent des couloirs de pénétration aux tsé-tsé jusqu'à plus de 1 000 m d'altitude.

Sensiblement à la même époque, le fossé de la Mbéré était également envahi de glossines. De 1 000 m, son plancher s'abaisse régulièrement jusqu'à moins de 600 m, à la frontière camerounaise, ouvrant une porte d'entrée vers le plateau. Les années suivantes, la situation s'améliorant, les Foulbé de Ngaoundéré colonisèrent les riches terres agricoles de la Mbéré. Puis ils s'enhardirent à y descendre des troupeaux.

L'Adamaoua ressemble à un môle de hautes terres où les glossines viennent buter, surtout à certaines périodes. Le revers sud, plus humide et en pente douce, apparaît alors comme le plus exposé. Au nord, l'abrupt est tellement raide au-dessus des plaines de la Bénoué qu'il semble assurer une barrière écologique étanche. Au début des années 60, c'est encore le diagnostic qui prévaut dans les rapports des spécialistes : « la contamination du bétail par les glossines se produit à l'occasion de la transhumance, quand les troupeaux quittent les pâturages desséchés de l'Adamaoua pour descendre vers le sud » (FERNAGUT, 1961). En conséquence, les responsables proposent de raccourcir les transhumances vers le sud, sans se faire toutefois beaucoup d'illusions sur leur capacité à changer « une pratique ancestrale » et « une routine ».

En fait, l'invasion du plateau par les tsé-tsé ne s'est pas produite par le sud mais à partir du nord. En provenance des plaines de la Bénoué, des glossines ont gravi les pentes de « la falaise » puis débordé en tache d'huile sur la table du plateau, en semant la confusion et la ruine parmi des Foulbé sédentarisés de longue date. Les premières apparitions de mouches sur le plateau datent de la fin des années 50. Au début des années 60, un rapport mentionne une extension de la trypanosomiase bovine « que l'on observe partout » sur l'Adamaoua (SERESA, 1961).

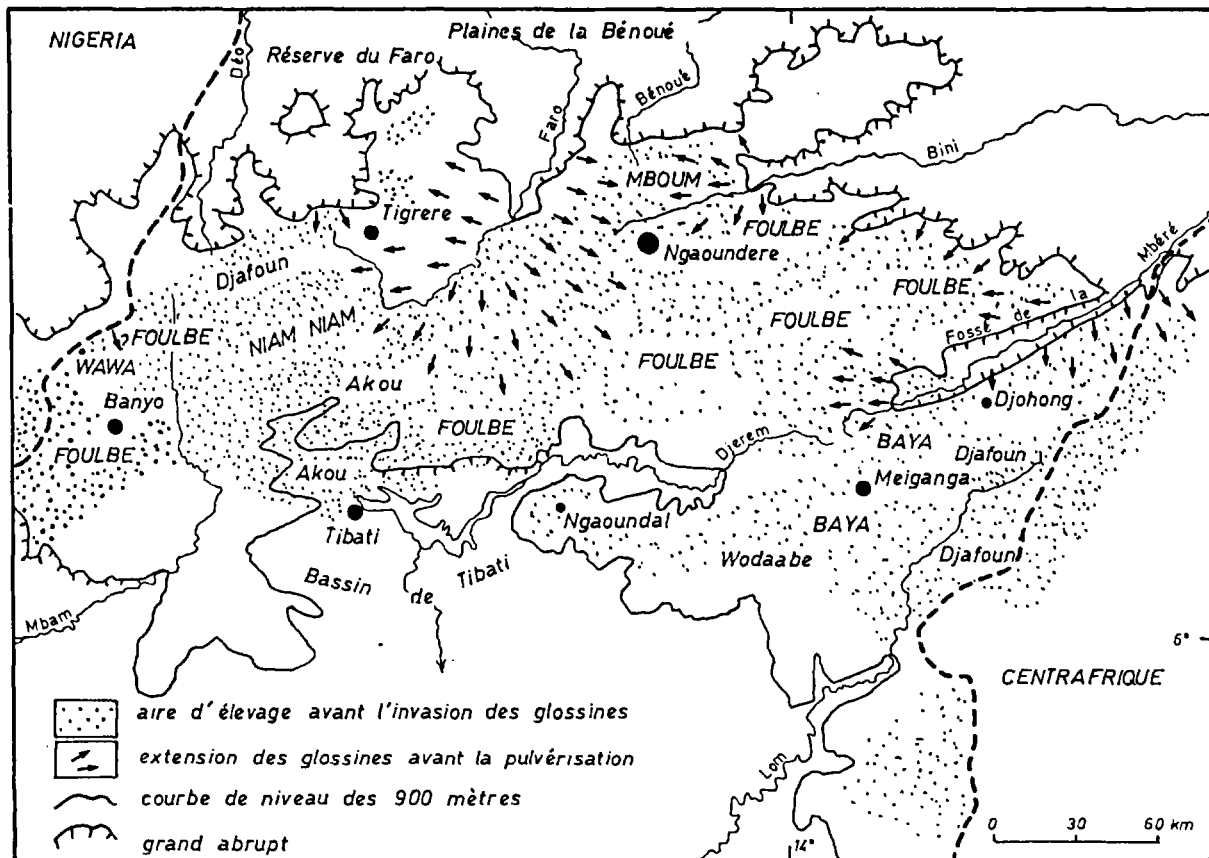


Figure 15 : L'Adamaoua : localisation de l'élevage bovin et des mouches tsé-tsé avant l'éradication.

Les conséquences pastorales les plus graves surviennent à partir de 1965, lorsque les glossines affectent des secteurs importants d'élevage, dans la région de Tignère et à l'est de Ngaoundéré. À la fin des années 60, la situation est devenue préoccupante : des communautés pastorales sont ruinées ou déstabilisées, le berceau de la race *gudaali* est sérieusement menacé, de Tignère à Ngaoundéré (BOU TRAIS, 1974 : 169).

Les glossines n'ont pas envahi le plateau selon un front continu mais selon des poches qui se dilatent, en menaçant de fusionner et de submerger tout l'Adamaoua. Ces poches correspondent à des ensemlements dans la table du plateau : vallée du Faro à 900 m, vallée de la Bini à 1 000 m, fossé de la Mbéré. Les tsé-tsé ont profité de ces inflexions du relief pour monter sur le plateau, en s'acclimatant, de façon progressive, à des altitudes de plus en plus élevées. Au fur et à mesure que leur répartition devient mieux connue, les plafonds de survie en altitude des glossines doivent être réévalués : 900 m, puis 1 000, 1 200 et 1 500 m... La notion de limite altitudinale des glossines s'avère de plus en plus relative. Si une végétation arbustive offre des gîtes ombragés, les tsé-tsé peuvent sans doute se maintenir à plus de 1 500 m.

Les glossines qui envahissent le nord de l'Adamaoua ne sont pas les mêmes qu'au sud. Celles-ci sont dites de galeries forestières, tandis que les premières, les *Glossina morsitans*, se dispersent en savanes. Leurs exigences en ombre et humidité étant moindres, elles se déplacent sur de plus grandes distances, surtout en saison des pluies. C'est ainsi qu'elles s'étaient de plus en plus sur le plateau. Se dispersant en savanes, au lieu d'être contenues le long des galeries forestières, les glossines *morsitans* ont davantage d'occasions de piquer les animaux. Elles sont redoutées comme l'agent le plus efficace de transmission des trypanosomes du bétail. Leur montée sur l'Adamaoua entraîne donc des conséquences catastrophiques pour l'élevage.

Les glossines *morsitans* se tiennent en savanes soudaniennes, du Nigeria à l'Ouganda. Leur présence n'est pas continue mais circonscrite à des aires de plus ou moins grande étendue, entourées de savanes salubres. Les chercheurs anglais ont étudié de façon approfondie la répartition des glossines au nord du Nigeria, dès les années 40. Ils ont mis en évidence une relation inverse entre la présence des tsé-tsé et l'importance du peuplement humain. Au nord du Nigeria, la glossine *morsitans* ne se maintient que dans le contexte de densités inférieures à 15 hab./km². Depuis lors, des intrusions et des foyers de mouches ont été relevés en secteurs cultivés mais sans remettre fondamentalement en cause la corrélation précédente. Plus le peuplement est dense, plus la végétation arbustive est éclaircie par les cultures et plus les gîtes à glossines se raréfient.

La poche principale de glossines en Adamaoua, dans la vallée du Faro, correspond précisément à une contrée presque vide d'habitants. Les densités peuvent être inférieures à 1 hab./km², les villages ne s'écartant guère des rares pistes routières. En fait, presque tout l'Adamaoua se situe en dessous du seuil des 15 hab./km². L'ensemble du plateau devrait donc être infesté de glossines. Cependant, l'altitude compense la défaillance du peuplement. À 1 000 m, une densité de 5 hab./km² suffit pour contenir l'avance des glossines. À 1 300 m, l'écran humain peut se réduire à 2 hab./km² et à 1 au-dessus de 1 500 m (BOUTRAIS, 1983 : 101). Ainsi, la « vocation » pastorale de l'Adamaoua est liée étroitement à l'altitude. Grâce au relief, il suffit d'un peuplement relativement faible pour que les glossines soient écartées. Or, ce peuplement faible ouvre de vastes espaces aux troupeaux. L'équilibre reste stable, sauf lorsque la population, trop rare, ne modifie pratiquement plus la végétation ligneuse.

Si la relation inverse entre peuplement/altitude et infestation par les glossines peut rendre compte de la répartition des aires à glossines, elle n'explique pas leur dynamique spatiale. Encore une fois, ce sont les Anglais qui ont découvert cette caractéristique des glossines *morsitans* au nord du Nigeria. Les aires infestées sont instables ; les unes se rétractent, les autres s'agrandissent, en s'étalant en tache d'huile ou selon une direction préférentielle (AITCHISON, GLOVER, 1970). Le cas le plus célèbre est celui de la poche d'Anchau, à l'est de Kaduna. L'administration anglaise tenta d'enrayer son extension par le corridor d'Anchau : une bande défrichée de 100 km de long sur 15 de large où 75 000 cultivateurs furent lotis. Le barrage ne resta étanche que jusqu'en 1955 (FRICKE, 1979 : 48). En 1968, la poche de glossines s'était dilatée à 200 km de l'ancien corridor. L'invasion de l'Adamaoua n'est donc pas exceptionnelle, si ce n'est par la montée des mouches en altitude. Beaucoup d'autres témoignages confirment l'instabilité des aires infestées par les glossines *morsitans*, par exemple en Zambie (vallée du Zambèze) et en Angola.

Aucune explication tout à fait satisfaisante de ces changements géographiques n'a encore été proposée. Les entomologues anglais admettent qu'on « connaît mal les raisons qui font démarrer ou continuer les extensions de *Glossina morsitans* » (AITCHISON, GLOVER, 1970). Trois hypothèses peuvent être avancées.

Le bétail domestique n'est pas le seul hôte de ces mouches ; elles se nourrissent également sur la faune sauvage. Ainsi, une grande peste bovine, à la fin du XIX^e siècle, a provoqué des hécatombes dans le cheptel bovin et dans la grande faune africaine. Il en est résulté l'assainissement de vastes régions, notamment en Afrique du Sud (Transvaal). Inversement, de grandes réserves de faune maintiennent des foyers d'infestation qui mena-

cent les régions voisines. Au siècle dernier, il ne semble pas que les plaines de la Bénoué étaient infestées comme aujourd'hui. Or, de grandes réserves (Faro, Bénoué, Bouba Njida) y furent créées à l'époque coloniale. Les glossines de la vallée du Faro seraient issues de la réserve du même nom, en contrebas du plateau. Toutefois, si cette cause intervenait seule, la raréfaction actuelle de la faune sauvage, en Afrique, devrait se traduire par un recul général des glossines. Il est difficile d'affirmer que ce soit le cas, sauf peut-être en savanes humides, du Nigeria à la Centrafrique.

Une autre hypothèse se fonde sur la relation entre le peuplement humain et l'absence de glossines. L'infestation de nouvelles savanes proviendrait d'un dépeuplement de ces contrées. Les densités cesseraient d'être efficaces contre la propagation des mouches tsé-tsé. Après un délai de reprise végétale, le milieu deviendrait propice aux glossines. Leur extension provoque alors la fuite des éleveurs et même de cultivateurs, si bien que le processus s'entretient de lui-même.

Faute de recensements anciens qui soient fiables, il est difficile de démontrer que l'Adamaoua se soit dépeuplé. À l'ouest du plateau, Hurault (1964 et 1979) a établi qu'une partie de la population était affectée par une décadence démographique. Les densités de 50 hab./km² qu'il attribue à cette région, au XIX^e siècle, à partir de témoignages archéologiques, semblent cependant surestimées et, en tout cas, non généralisables à l'ensemble du plateau. Il n'en reste pas moins que les témoignages oraux attestent souvent une population plus nombreuse, au début de ce siècle. Des enquêtes démographiques ont nuancé quelque peu ces témoignages subjectifs (PODLEWSKI, 1971). Si les descendants de populations asservies subissent une régression démographique accentuée, les populations autochtones du plateau restent stationnaires et les Foulbé sont en progression.

Au-delà des effectifs de population, il faut tenir compte de leur répartition géographique. Or, celle-ci se modifie : à un peuplement disséminé succède une concentration des habitats le long des routes. D'abord forcé par l'administration coloniale, le déplacement des villages à proximité des pistes routières est devenu spontané. Il en résulte une influence moindre du peuplement sur le couvert végétal. Les rubans déboisés le long des routes sont séparés de vastes espaces non perturbés par une intervention anthropique.

À population équivalente, un habitat linéaire se prête mieux à l'installation de tsé-tsé qu'un habitat dispersé. Des explications similaires furent proposées au nord du Nigeria : les avancées de glossines résulteraient d'un dépeuplement ancien (raids esclavagistes au siècle dernier) mais surtout récent (déplacement de populations entières le long de nouvelles routes).

Une troisième hypothèse reste encore plus difficile à vérifier. Elle met en rapport la dynamique spatiale des aires à glossines avec des cycles cli-

matiques, pluvieux ou secs. Les premiers seraient propices à une dispersion des glossines et à leur progression en des contrées jusque-là indemnes. Maley (1981) propose ainsi d'expliquer l'invasion en glossines de l'Adamaoua par une période humide, étalée de 1953 à 1967. Mais l'extension des tsé-tsé s'est accélérée les années suivantes, alors que la tendance climatique s'inversait.

Les cycles climatiques sont peut-être responsables de transferts en latitude des aires à glossines. L'espèce *morsitans* est typique des savanes soudaniennes, plus sèches que celles de l'Adamaoua. Pendant la période sèche des années 70, elles survécurent difficilement dans leur milieu habituel. Elles trouvèrent, au contraire, des conditions devenues favorables sur le plateau de l'Adamaoua. Que le climat redevienne plus humide et la zone à *morsitans* serait repoussée vers le nord. Les alternances climatiques se traduiraient par un balancement en latitude de la zone des glossines, peut-être également par un va-et-vient en altitude.

LES TECHNICIENS : DE LA LUTTE INDIRECTE À LA GUERRE OUVERTE

Les mouches tsé-tsé porteuses de trypanosomes du bétail les transmettent aux hôtes qu'elles piquent. Selon la sensibilité des animaux, les protozoaires contenus dans le sang provoquent une maladie qui évolue plus ou moins vite, en passant par les stades suivants : amaigrissement, anémie, diarrhée, avortement, pica et mort par épuisement. Comme le problème se manifeste par une maladie du bétail, il a d'abord été confié aux vétérinaires. Toutes les affaires d'élevage au Cameroun ont longtemps relevé de leur monopole.

Plutôt que d'affronter directement les vecteurs, on s'est d'abord préoccupé de traiter la maladie elle-même. Il n'existe pas de vaccin contre la trypanosomiase bovine mais les grandes firmes pharmaceutiques (Hoechst, Boots, Specia) ont mis au point des médicaments de plus en plus efficaces. Pendant longtemps, les vétérinaires ont espéré qu'ils finiraient par maîtriser cette maladie.

Dès le début des années 50, la Trypadine permettait de protéger les troupeaux de boucherie expédiés vers le sud, à travers des régions insalubres. À partir de 1954, ce médicament fut remplacé par l'Ethidium, dans le même but. Ces deux médicaments ne protègent les animaux contre les trypanosomes que durant un à deux mois. Pour le traitement du cheptel d'une région entière, il faut disposer de produits efficaces et bon marché. Or, les uns coûtent cher (Antrycide prosalt), tandis que d'autres entraînent des conséquences négatives, par exemple le Prothidium.

Introduit en Adamaoua en 1959, ce médicament souleva d'abord de grands espoirs, car il possède la propriété de protéger les animaux durant six mois. Cette période correspond à la durée de la transhumance, lorsque

les animaux risquent de pénétrer en secteurs infestés de glossines. Son action étant spectaculaire, les éleveurs furent enthousiastes ; ils acceptèrent même de payer le produit. Malheureusement, on se rendit bientôt compte que le Prothidium entraînait une résistance des parasites, non seulement au produit mais à toute une gamme de médicaments de composition chimique voisine. Le Prothidium fut donc retiré, au grand regret des éleveurs.

Au cours des années 60, deux autres produits sont mis au point par des firmes concurrentes. Le Trypamidium exerce une action préventive plus puissante que les médicaments précédents : il remplace le Prothidium à partir de 1968. Quant au Bérénil, c'est un produit curatif efficace, non toxique et actif contre les parasites devenus résistants aux autres médicaments. Il se substitue bientôt à la Trypadine. C'est, encore aujourd'hui, le produit le plus apprécié des éleveurs.

La posologie délicate de certains produits, les réactions locales qu'ils peuvent provoquer et surtout, le risque de créer des souches de parasites résistants engagèrent d'abord les vétérinaires en Adamaoua à la prudence. Ils intervenaient seulement sur les animaux malades, sans prétendre protéger tous les troupeaux. Mais l'extension des tsé-tsé sur le plateau et les pertes de plus en plus graves subies par les éleveurs les contraignent bientôt à changer d'attitude.

À la fin des années 60, le Cameroun se lance dans le traitement massif contre la trypanosomiase bovine sur l'Adamaoua. Deux opérations se succèdent chaque année. L'une consiste à administrer un médicament préventif, en début de saison sèche, avant le départ en transhumance. Quelques mois plus tard, les transhumants reçoivent, à leur retour, un traitement curatif, destiné à faire disparaître les trypanosomes qui auraient surmonté la première protection. En pâturages déjà infestés de glossines, les troupeaux bénéficient de quatre traitements par an.

Cela représente un effort considérable. En 1968, 300 000 bovins sont traités en moyenne deux fois par an et plus de 400 000 en 1970. C'est le premier exemple, en Afrique tropicale, d'un traitement régulier appliqué à l'ensemble d'une grande région d'élevage. Il a fallu recruter et former beaucoup de personnel pour constituer des équipes spécialisées, s'équiper en moyens de transport et en installations. Les traitements sont théoriquement gratuits, les éleveurs se chargeant seulement d'édifier les parcs de traitement. En 1970, l'achat des trypanocides représente 80 % du budget « Médicaments » du ministère de l'Élevage.

En 1969, les responsables sont optimistes (IEMVT, 1971 : 150). Le traitement régulier des troupeaux assure une protection contre la maladie. Les animaux supportent bien les produits, notamment le Trypamidium, pour lequel des craintes étaient émises. L'opération permet de retenir sur place les Foulbé touchés par l'avance des glossines. Or, l'administration came-

rounaise s'inquiétait des effets sociaux de la déstabilisation d'éleveurs sédentaires.

Malgré cet optimisme, les responsables abandonnent, quelques années plus tard, le recours massif aux moyens chimiothérapeutiques. Chaque année, il faut recommencer des traitements dont l'efficacité semble diminuer. Ils sont appliqués dans la précipitation, surtout ceux en début de saison sèche, les éleveurs étant pressés de partir en transhumance. Des lésions locales résultent d'injections mal faites, tandis que des dosages insuffisants favorisent des phénomènes de résistance. Les éleveurs se soustraient de plus en plus aux traitements préventifs, dont ils ne comprennent pas l'utilité. Surtout, la lutte contre la maladie ne freine pas la propagation du vecteur. Même répétés plus souvent, les traitements ne protègent pas complètement les troupeaux en secteurs infestés. Après un répit de quelques années, les Foulbé recommencent à désertir la vallée du Faro et le plateau de Tignère, au début des années 70. Le plateau de Ngaoundéré est touché à son tour. La situation devient critique pour l'élevage sédentaire. Elle impose une décision grave : une lutte radicale contre le vecteur de la maladie, les mouches tsé-tsé.

Le changement de stratégie correspond à l'avis des spécialistes (IEMVT, 1971 : 152 et 155). Le maintien d'un cheptel important en secteur infesté de tsé-tsé ne peut se prolonger indéfiniment. Dans l'attente de la mise au point d'un vaccin, les recherches sur la chimiothérapie des trypanosomes du bétail marquent le pas. Au contraire, de nouveaux insecticides apparaissent sur le marché, dotés d'un effet de rémanence. L'hélicoptère offre un moyen d'utilisation de ces produits beaucoup plus souple que l'avion. Même si le prix de revient d'une telle opération est élevé, il se justifie pour une solution définitive. Enfin, la pulvérisation aérienne d'aïres à *G. morsitans* vient d'être appliquée avec succès au nord du Nigeria.

Les mouches tsé-tsé infestent 7 000 km² de pâturages sur le plateau en 1970. Le programme initial prévoit la pulvérisation d'insecticides sur 8 000 km². Mais il commence seulement en 1976, avec quelques années de retard. En 1979, 6 400 km² sont couverts mais, entre-temps, la superficie infestée par les glossines s'étend à 10 000 km². En 1981, plus de 12 000 km² sont assainis, sans que l'Adamaoua soit vraiment libéré des tsé-tsé. Les pulvérisations se poursuivent donc, pour couvrir environ 16 000 km² à la fin des années 80. La superficie traitée est deux fois plus étendue que celle prévue, sans que la menace des glossines soit tout à fait écartée. Pourquoi le maintien d'une telle incertitude, alors que les moyens mis en œuvre sont performants ?

Les insecticides sont déversés le long des galeries forestières mais pas sur l'ensemble des savanes d'interfluves, une pulvérisation partielle étant

estimée suffisante pour les assainir. Reste à déterminer ce pourcentage de pulvérisation : des passages trop espacés ne détruisent pas tous les gîtes à glossines. D'une année à l'autre, on s'aperçoit qu'il faut traiter au moins jusqu'à 1 500 m en altitude. L'épandage d'insecticides a peut-être chassé les glossines à des altitudes de plus en plus élevées. De même, il les a poussées vers le sud, si bien qu'il a fallu étendre le secteur à pulvériser dans cette direction. Malgré ces corrections, le front d'infestation des tsé-tsé n'a pas été entièrement nettoyé. Aujourd'hui, les glossines sont absentes au nord du plateau mais des foyers subsistent au sud, dans le bassin du Djérem. De là, ils risquent de ré-envahir les pâturages assainis.

La stratégie de lutte contre les tsé-tsé consistait à nettoyer d'abord les marges des poches infestées puis à progresser vers le nord, en refoulant les mouches vers les plaines de la Bénoué, d'où elles étaient issues. Mais l'impératif de libérer rapidement les pâturages du futur ranch du Faro n'a pas permis d'appliquer rigoureusement cette stratégie d'encercllement. Des gîtes à glossines ont subsisté à la périphérie des secteurs traités, contraignant à de nouvelles pulvérisations.

Une fois la majeure partie du nord de l'Adamaoua libéré de glossines, en 1982, il reste à éviter leur retour à partir des plaines de la Bénoué. L'abrupt du plateau n'avait pas réussi à les empêcher de monter ; il est probable qu'il ne les contiendra pas mieux après l'assainissement. C'est le problème de la barrière de protection, destinée à éviter une réinfestation. La solution la plus efficace consisterait à déboiser (mais sur quelle largeur ?) une bande de terrain de plus de cent kilomètres de long, en haut de l'abrupt. Tâche gigantesque, dont le précédent du corridor d'Anchau ne garantit pas une fiabilité permanente.

Faute de déboisement systématique ou de colonisation agricole organisée, la barrière de protection est assurée par une pulvérisation régulière d'insecticides sur le rebord du plateau. Solution « facile » mais provisoire, dont les effets écologiques risquent de perturber gravement le milieu.

Les insecticides utilisés sont très puissants : endosulfan et surtout dieldrine. À forte concentration (18 %), la dernière détruit les glossines mais aussi la petite faune « non cible » (MULLER *et al.*, 1980). Quelques jours après la pulvérisation, une grande partie des insectes a disparu. Les petits mammifères et les oiseaux ne sont pas touchés, sauf les fructivores qui accusent un taux élevé de dieldrine dans le foie.

Un an après la pulvérisation, les arthropodes ont reconstitué leur population en savanes, par immigration à partir des bandes de terrain non traitées. Chez les petits mammifères, les granivores ne semblent pas en danger mais le nombre des fructivores a beaucoup diminué. Quant aux insectivores, ils ont complètement disparu parce qu'ils se sont nourris d'insectes

contaminés. Il en est de même des oiseaux insectivores. Les oiseaux prédateurs subiront sans doute plus tard les effets de la pulvérisation.

La disparition des petits mammifères et des oiseaux insectivores est grave. Elle peut laisser libre cours à une prolifération d'insectes nuisibles. Les éleveurs revenus sur des pâturages assainis ont affronté, les premières années, une prolifération jamais vue de tiques sur les animaux, conséquence probable d'un déséquilibre écologique. Les premières campagnes de pulvérisation bénéficiaient de l'appui technique de la coopération allemande. Mais les écologistes allemands ont fait pression pour mettre fin à ce type d'intervention. À partir de 1982, le programme n'est plus financé que par le Cameroun et la Banque mondiale.

Malgré l'effort considérable consenti pour éliminer les glossines de l'Adamaoua, l'assainissement des pâturages reste partiel et peut-être temporaire. Les alertes à la réinfestation sont fréquentes. Elles tendent à s'aggraver, à la fin des années 80, jetant le doute sur les résultats de l'opération. D'autres expériences similaires ont démontré la difficulté d'éradiquer complètement les glossines de vastes étendues. Des foyers d'infestation subsistent et les menaces de réinfestations extérieures ne sont jamais totalement écartées. Cette précarité des acquis exige une grande vigilance, ce qui conduit à évoquer le rôle possible des éleveurs.

L'ABSENCE D'UN PARTENAIRE POTENTIEL : LES ÉLEVEURS

Dans l'histoire pastorale récente de l'Adamaoua, plusieurs acteurs ont été présentés : les zébus, capital fragile ; les mouches tsé-tsé, danger presque irrésistible ; les techniciens, défenseurs de l'élevage mais contrôlant difficilement la situation. Pourtant, des budgets considérables furent alloués à la sauvegarde de l'élevage dans la région.

À la fin des années 60, il fallait acheter chaque année pour 50 millions CFA de médicaments trypanocides. Les éleveurs ne payaient rien, si ce n'est une taxe symbolique sur le bétail. Ensuite, la destruction des glossines exige des dépenses encore plus considérables. Au début des années 80, le prix de revient d'un hectare assaini s'élève à 1 300 CFA, soit quatre fois plus que les prévisions, quelques années auparavant. La première phase de pulvérisation, jusqu'en 1982, revient à environ 2 milliards CFA. Ces dépenses énormes sont dues à l'augmentation du prix des insecticides et des carburants. Dès lors, le ministère de l'Élevage n'achète plus de médicaments trypanocides qu'au compte-gouttes. Les éleveurs ne participent pas financièrement à la récupération des pâturages mais ceux qui sont éloignés des pulvérisations voient l'état des animaux se dégrader. En 1988, l'éradication des tsé-tsé a englouti environ 10 milliards CFA. Le Cameroun, traversant alors une crise économique et financière, ne peut plus supporter une opération

aussi lourde. Le budget de la lutte contre la tsé-tsé se réduit rapidement, ce qui ne permet plus de mettre en œuvre des moyens aussi coûteux.

Des révisions profondes deviennent inéluctables. Elles mettent en cause l'hélicoptère, appareil trop cher, au profit de pulvérisations manuelles, concentrées le long des galeries forestières. De même, un intérêt plus grand est accordé à d'autres alternatives techniques : écrans et pièges imprégnés d'insecticides. Les conceptions actuelles n'admettent plus l'absence de participation des éleveurs, principaux bénéficiaires de la lutte contre les tsé-tsé. De partenaires assistés et passifs, ils devront participer à l'opération, soit financièrement, soit par la prise en charge des techniques alternatives.

Personne n'ose encore envisager une dernière remise en cause : celle du zébu, comme fondement de l'élevage en Adamaoua. Des races taurines, N'Dama ou Baoulé, seraient mieux adaptées au contexte écologique actuel du plateau. Mais des résistances culturelles et politiques s'opposent encore trop fortement à cette éventualité. Et pourtant, les Foulbé du Fouta-Djalou, l'homologue géographique de l'Adamaoua en Afrique de l'Ouest, possèdent bien des N'Dama !

Jusqu'ici, le sauvetage de l'activité pastorale en Adamaoua a fait appel à des interventions techniques puissantes et sophistiquées, au détriment de solutions plus souples qui impliqueraient davantage les populations. Il en est résulté des incompréhensions fréquentes entre les techniciens et les éleveurs qui aboutissent, aujourd'hui, à un véritable contentieux.

Les traitements trypanocides furent généralisés pour sauvegarder l'élevage sédentaire, base de toute une civilisation foulbé de l'Adamaoua. Lorsque les éleveurs s'aperçurent de l'efficacité des traitements, ils n'hésitèrent pas à envoyer les troupeaux transhumants en des secteurs infestés de glossines. Les animaux se rassasiaient de pâturages plus abondants qu'en secteurs salubres mais, au retour de la transhumance, ils entraînaient des tsé-tsé dans leur sillage. D'une façon, la protection artificielle des zébus contre les trypanosomes a favorisé l'invasion du plateau par les glossines. Les effets immédiats de l'intervention vétérinaire étaient bénéfiques mais le parti qu'en tiraient les éleveurs se révélait négatif, à long terme.

Avec la pulvérisation d'insecticides, le même scénario semble se répéter. Les éleveurs, très satisfaits de l'assainissement de pâturages, se précipitent en grand nombre pour les réoccuper, à chaque ouverture. Les secteurs assainis, ayant connu plusieurs années de repos, accueillent des effectifs importants de bétail. Mais ceux-ci excèdent bientôt les capacités de pâturages qui deviennent râpés. Dès lors, le souci de l'alimentation du bétail redevient prioritaire. Il conduit à entreprendre de nouvelles transhumances vers des secteurs non pâturés en saison des pluies, parce qu'ils sont probablement insalubres. Des glossines reprennent contact avec les bovins et, en les suivant, réinfestent le plateau.

DES OPÉRATIONS DE DÉVELOPPEMENT

Les responsables accusent les éleveurs d'être indisciplinés, de déplacer les troupeaux de façon anarchique et de compromettre sans cesse les efforts du gouvernement en leur faveur. Finalement, si l'éradication des tsé-tsé échoue, les éleveurs n'auront qu'à s'en prendre à eux-mêmes. Mais l'accusation pourrait être retournée.

Les opérations de sauvetage de l'élevage bovin en Adamaoua sont conçues selon une optique uniquement technicienne. Elles ne s'accompagnent pas, « en aval », d'un véritable aménagement des pâturages, ni d'une organisation des éleveurs. À part quelques refoulements, les bénéficiaires ont exploité librement des pâturages pourtant récupérés à haut prix. Ce libéralisme conduit à des charges excessives, à des stratégies individuelles de riches propriétaires de bétail et, finalement, à une mentalité de « profiteurs ». Les communautés d'éleveurs, même sédentaires, sont déstabilisées et divisées. Elles s'avèrent incapables de gérer leur espace pastoral. Ainsi, il devient urgent de trouver une réponse sociale à la menace écologique qui pèse encore sur l'élevage en Adamaoua.

BIBLIOGRAPHIE

- ATCHISON (P.J.), GLOVER (P.E.), 1970, « *The land resources of North-East Nigeria* » ; vol. II : « *Tsetse and trypanosomiasis* ». Tolworth, Land Resources Division, 83 p., 6 cart. + carte h.t. en coul.
- BOUTRAIS (J.), 1974, « Les conditions naturelles de l'élevage sur le plateau de l'Adamaoua (Cameroun) ». *Cah. ORSTOM, sér. Sc. Hum.*, vol. XI, n° 2, pp. 145-198, 2 cart. h.t. depl.
- BOUTRAIS (J.), 1978, « *Deux études sur l'élevage en zone tropicale humide (Cameroun)* ». Trav. et Doc. ORSTOM, n° 88, 194 p. + cart. depl.
- BOUTRAIS (J.), 1981-82, « L'expansion des éleveurs peul dans les savanes humides du Cameroun ». *Cah. ORSTOM, sér. Sc. Hum.*, vol. XVIII, n° 1, pp. 31-45.
- BOUTRAIS (J.), 1983, « *L'élevage soudanien ; des parcours de savanes aux ranchs (Cameroun-Nigeria)* ». Trav. et Doc. ORSTOM, n° 160, 148 p. + cart. depl.
- FERNAGUT (R.), 1961, « Moyens de lutte contre les trypanosomiasés en Adamaoua ». in SERESA, « *Étude socio-économique sur l'élevage en Adamaoua (Cameroun)* ».
- FRICKE (W.), 1979, « Cattle husbandry in Nigeria ; a study of its ecological conditions and social-geographical differentiations ». *Heidelberg Geogr. Arb.*, n° 52, 330 p.
- GOUROU (P.), 1966, « *Les pays tropicaux ; principes d'une géographie humaine et économique* ». Paris, PUF, 271 p.
- GOUROU (P.), 1970, « *L'Afrique* ». Paris, Hachette, 488 p.
- GOUROU (P.), 1976, « *Géographie du Cameroun* », CEPMAE, Yaoundé, 287 p.
- HURAUULT (J.), 1964, « Antagonisme de l'agriculture et de l'élevage sur les hauts plateaux de l'Adamawa (Cameroun) ; le lamidat de Banyo ». *Ét. rurales*, n° 15, pp. 22-71.
- HURAUULT (J.), 1979, « Une application de la photo-interprétation à l'archéologie de l'Afrique tropicale : la reconstitution des modes de peuplement et des systèmes agraires disparus ; exemple de l'Adamaoua occidentale (Cameroun-Nigeria) ». *Bull. Soc. fr. Photogr. et Télé détec.*, n° 75, pp. 6-47, fig.
- IEMVT, 1971, « *Colloque sur l'élevage ; Fort-Lamy, Tchad, 8-13 déc. 1969* », 953 p.
- MALEY (J.), 1981, « *Études palynologiques dans le bassin du Tchad et paléo-climatologie de l'Afrique nord-tropicale de 30 000 ans à l'époque actuelle* ». Trav. et Doc. ORSTOM, n° 129, 586 p.

DES OPÉRATIONS DE DÉVELOPPEMENT

- MANDON (A.), 1953, « L'Adamawa, terre d'élevage ». *Rev. Elev. méd. vét. P. trop.*, vol. VI, n° 2, pp. 77-89.
- MULLER (P.) *et al.*, 1980, « Incidences d'une application de dieldrine sur les écosystèmes dans le cadre de la lutte anti-tsé-tsé sur les hauts plateaux de l'Adamaoua au Cameroun ». Sarrebruck, Univ. de la Sarre, X + 205 p.
- PODLEWSKI (A.-M.), 1971, « La dynamique des principales populations du Nord-Cameroun ; piémont et plateau de l'Adamaoua ». *Cah. ORSTOM, sér. Sc. Hum.*, vol. VIII, n° spécial, 148 p.
- SERESA, 1961, « Étude socio-économique sur l'élevage dans l'Adamaoua (Cameroun) ». CEE, Bruxelles, 132 p. cart. h.t.